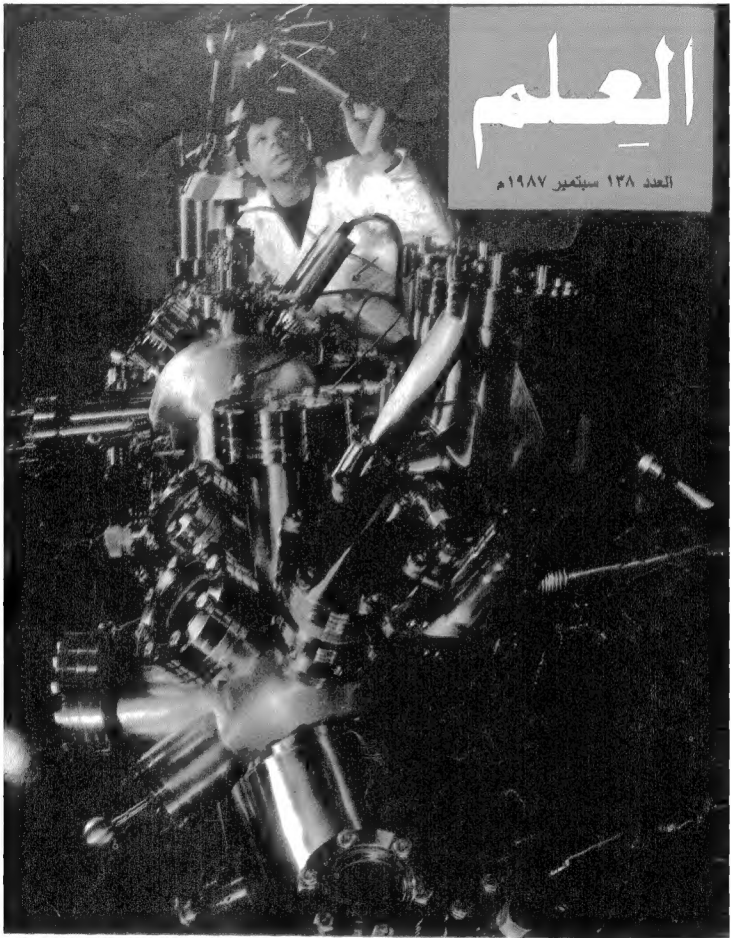


# العلم

العدد ١٢٨ سبتمبر ١٩٨٧ م



الثمن  
خمسة  
وعشرون  
قرشا

- الوصول والهجر عند الطيور!؟
- أدم المشغلات الحالية للمدينة الصينية
- طوفان تصنعه البشرية بأيديها!

العين  
وعمي  
الألوان

★ بولدولاكسين اقراص ★

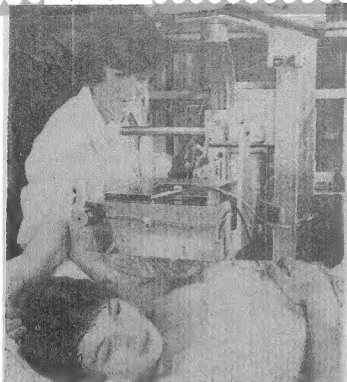


**Boldolaxine Tablets**  
Natural Vegetable Laxative



شركة القاهرة للأدوية





مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع النشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد النطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عزمان

سکرتیر التحریر : محمد اعلیٰ علیش

الاعراج الفني : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

V11197

التوزيع والإشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

УЗРАД.

الاشتراك المينوى

- ١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة  
مبلغ ٣. جنيهات  
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى  
٤. جنيهات  
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية  
٥. دولارات امريكية  
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوروبية  
١٠. دولارات امريكية  
شركة التوزيع المتحدة - ٦٦ شارع  
سنتر النيل ..  
بأمر الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

تفعيل الشعاع فوق الصوتي بحيث يتركز  
في العمق دون تسخين الطبقات  
المتحللة بين الأنسجة والحرارة تطلق وقت  
تقويمتر دقيق منروس من الحرارة بواسطة  
وهي اسلاك دقيقة من النحاس  
(٤٠ نيكيل ، ٦٠ نحاس) وتدخل في  
أنسجة الخلايا

والعلاج يمتد وفق فترتين من نصف ساعة في الاسبوع حسب ظروف كل حالة. وهو مقصور الان على الاورام السطحية والسهل التوصل اليها مع العلاج الاشعاعي بجرعات ضئيلة للأقل من التأثيرات الجانبية وراحة المريض.

انه سلاح من نوع جديد مهمته علاج  
الاورام وهو احد الاسلحة الفتاكة ضد  
الحرب في الاورام .

والمهندس الحراري تم تطويره في المعهد  
البيطري الإيطالي للبحث في امراض السرطان .  
وهو يطلق حرارة عالية جدا ومركزة  
بالأمواج فوق الصوتية لعلاج الأورام وهذا  
الجهاز مهمته يرفع من درجة حرارة  
الورم الى 54°C درجة مئوية وهي درجة  
حرارة عندما تموت الخلايا اذا مات  
تسخن في الورم لوقت من الزمن حيث  
تنتقل الأمواج فوق الصوتية عالية التردد  
من مصدر واحد يبر كس مائي عبر  
الجسم حيث تنص الحرارة .. ويمكن

جهاز متّقل لتحويل البترول

توصلت إحدى الشركات الألمانية الغربية إلى صنع جهاز إلكتروني خاص بالاكشافات البترولية يستطيع على الفور تقديم معلومات عن لون وكثافة ونوع زيت البترول المكتشف للجهاز أداة للكشف مجهزة بالآليات البصرية ومصدر ضوئي وذاكرة إلكترونية لحفظ المعلومات المختلفة عن الاكتشافات البترولية

## الحقيقة

جهاز جديد  
يخدم مرضى السكر

*[Handwritten signature]*

بعد سنوات طويلة من البحث تقدمت إحدى الشركات الفرنسية بنظام حديث لمراقبة طائرات الميقات الخاصة أثناء السير وعند التوقف ويملك ذلك العجلة الاحتياطي . ويتيح النظام للمراقب الاستماع الى جرس الانذار عند ارتفاع درجة الحرارة بداخل أى اطار وذلك عن طريق هوائي يثبت على جانب العجلة مهمته نقل الطاقة اللازمة واستلام البيانات الشفوية بضغط وحرارة الهواء

وينظم ميكرو كومبيوتر تتابع عمليات نقل الطاقة واستقبال المعلومات .

العدد ١٣٨ سبتمبر ١٩٨٧ م  
في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٨	٣
.....	.....
٤١	٦
.....	.....
٤٢	١٠
.....	.....
٤٤	١٤
.....	.....
٤٧	١٦
.....	.....
٤٨	٢١
.....	.....
٥٠	٢٤
.....	.....
٥١	٢٧
.....	.....
٥٧	٣١
.....	.....
٦٠	٣٧
.....	.....

حقيبة جديدة لرجال الاعمال ابتركتها  
احدى الشركات اليابانية والحقيبة مجهزة  
بآلة كاتبة صغيرة واخرى حاسبة بالاضافة  
الى مستلزماتهما من الاوراق وغيره ،  
بالاضافة الى انها مزودة بجهاز توجيه  
الالكترونى . وتزن الحقيبة سبعه  
كيلوجرامات ، وتساعد رجل الاعمال على  
تنفيذ اعماله بسهولة .

## الكشف عن العجز الجسدى بجهاز

### معرض لمعدات وتجهيزات الطاقة الشمسية

افتتح مؤخرا بمدينة هامبورج بألمانيا الغربية معرض لمعدات وتجهيزات استخدامات الطاقة الشمسية قدمت فيه ١٢٥ شركة و١٤١ جامعة ومركز أبحاث آخر التطورات التي تحققت في ذلك المجال وذلك بالإضافة إلى البحوث المتعلقة باستغلال الطاقة الشمسية . ولفت الأنظار تلاجت تعمل بالطاقة الشمسية قامت بانتاجها جمهورية زائير الأفريقية .

والواقع ان الدول النامية هي بحاجة بالدرجة الأولى للاستفادة من الطاقة الشمسية بوجه عام حيث تتوفر لها الشمس على فترات طويلة على مدار السنة . عامة .

### الانسان الآلى في الصين

توصلت معاهد الأبحاث التابعة لوزارة الصناعة الفضائية إلى تصنيع الإنسان الآلى الذى يستطيع أن يعمل فى مختلف الصناعات وبذلك يتسع مجال استخدام الإنسان الآلى فى الصين .

وقد تم تصنيع أنواع جديدة من الإنسان الآلى وهى تشمل على الإنسان الآلى الذى يستخدم فى صناعة السيارات ويستطيع أن يعمل بالحام بالقوس الكهربائى أو بالنقط والإنسان الآلى الذى يستخدم فى اللحام بالقوس الكهربائى والقطع والنقل والإنسان الآلى الذى يستخدم فى الدهان فى مختلف الصناعات والإنسان الآلى الذى يستطيع أن يزيل المواد المتفجرة ومعالجة المواد الخطيرة .

يتعلق بتصميم المفاصل البديلة وتحليل النشاطات فى الرياضيات المختلفة . والجهاز يسجل الصور بمعدل ٥٠ صورة بالثانية . يلقي الضوء على المريض بواسطة ستروبيوتات بالأشعة تون الحمراء عالية الشدة بوميض يستغرق فترة من الميانية بتعكس الضوء غير المرئ أثناء المشى من خلال مجال رؤية الكاميرات بحيث يستطيع الكمبيوتر حسابها أحداث موديلات من حركة ثلاثية الأبعاد لقياس قوى وحركات وأوضاع العضلات والأوصال .

فايكون جهاز جديد يعمل بالكمبيوتر وهو متطور .. ويمكنه أن يحلل مشى الإنسان ودراسة ميكانيكيات الأحياء البشرية ويعالج المعلومات من خلال ٧ كاميرات للعرض فى ظرف دقائق وهو يعطى صورته متحركة مجسمة ثلاثية الأبعاد يمكن مشاهدتها على شاشة جهاز المراقبة من أبة زاوية فالجهاز بريطانى الصنع يمثل اداء قيمة حديثة فى يد الأخصائيين لتقويم الاعضاء ويجعل من الممكن القيام بتقييم سريع للعجز الجسدى من قبل الموظفين فى العيادات الطبية ويسهل البحث العلمى فيما





## في شهر

## أحداث العالم

العلمية ، فإن فوياجير على الرغم من ضربها الرقم القياسي في البقاء في الجو ودورانها حول الأرض بدون توقف ، إلا أنها لتحقيق ذلك ولتوفير وزن الوقود لم تكن تستطيع حمل أكثر من شخصين بدون حمولة إضافية على الإطلاق . أي أنها لا تصلح للأغراض المدنية ولا للأغراض العسكرية ، إلا إذا كان المفروض أنها خطوة تجريبية أولية توطئة لتطويرها لتتمكن من حمل حمولات أو معدات قتالية .

تحقيق حلم آخر من أحلام كتاب القصة العلمية .

- طائرات وسفن فضاء تطير لشهور .
- سفينة روبوت لاستكشاف الغلاف الجوي للأرض .
- الطائرة الجديدة تساعد أمريكا للوصول إلى المريخ .

### سفينة فضائية روبوت لاستكشاف الغلاف الجوي

أما الطائرة الجديدة ، فقد روعى في تصميمها خلوها من أية مباحة لتخزين الوقود لأنها تستمد الطاقة اللازمة لتشغيلها من مراكز الطاقة الأرضية . ويؤدي ذلك إلى توفير مساحات وقدرات حمل المعدات . وكذلك فإن قدرتها على الانطلاق إلى الفضاء والعودة ثانية إلى الأرض بقدرتها الذاتية تجعلها ذات فائدة حيوية للمشروعات الفضائية الأمريكية المقبلة . ويمكن بذلك الاستغناء عن الطائرة الفضائية التي كانت تجرى عليها التجارب الأولية ، والتي أطلق عليها اسم إكسبريس الشرق .

وفي نفس الوقت تقوم وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية « ناسا » بوضع تصميمات سفينة فضائية روبوت تبلغ طول

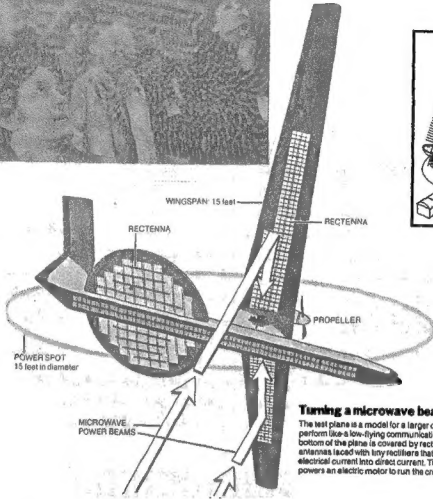
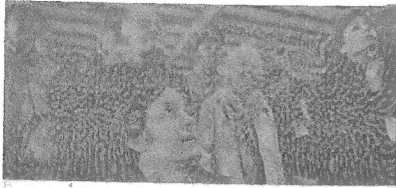
وفي هذه الأيام يقوم العلماء بالتجارب الأخيرة لتحقيق حلم آخر جرىء من أحلام العلم الخيالي ، وهو إنتاج جيل جديد من الطائرات تسير بواسطة حزم من أشعة الطاقة النقية . ومن هذه التجارب التي تجرى الآن في كندا إطلاق طائرة تجريبية يجرى تمييزها وهي في السماء بالموجات الميكروسكوبية من قاعدة في الأرض . ونظريا ، فإن هذه الطائرات من الممكن أن تستمر طائرة في السماء لمدة أشهر بدون الحاجة لهبوط إلى الأرض . ومن المفروض أنه في أوائل القرن القادم سيصبح من الأمور العادية أن تنطلق الطائرات الجديدة إلى الفضاء إلى مداراتها المحددة بواسطة محركات تعمل بأشعاع من الطاقة ، وتحمل حمولات بتكلفة زهيدة جدا .

وتعتبر هذه الطائرات تطورا للطائرة فوياجير التي قطعت في يناير الماضي حوالي ٢٦ ألف ميل في طيرانها حول الأرض بدون أن تهبط إلى الأرض لتتمن بالوقود ، ولكنها كانت تحمل ١٧ خزان منفصلا تحتوي على سبعة آلاف رطل من الوقود . وتزن الطائرة بوينج ٧٧٧ - فوياجير ٢٠٠٠ رطل فقط لأنها مصنوعة من مواد مركبة خفيفة . وقد قادها الطيار ديك روتان ومساعدته بيكر . ولكن من وجهة النظر

### طائرات وسفن فضاء تطير لشهور منقولة بالأشعة

منذ مئات السنين وكتاب القصة العلمية الخيالية يكتبون ويصفون مخترعات كنا منذ حوالي خمسين سنة تقريبا نعتبرها مجرد تخاريف أو نتاج لعقول تهيم في متاهات الخيال ، ولكن وحتى الآن ، فإن غالبية خيالات وتصورات ويلز ، وجولس فيري ، وليوناردو دافينشي ، وسيرانودي برجرارك وغيرهم قد تحولت إلى حقائق ملموسة تتعامل معها ونستخدمها كأنها أشياء عادية قد عرفناها منذ زمن طويل .

والقائمة طويلة .. الصعود إلى الفضاء والوصول إلى القمر واستكشاف بقية كواكب المجموعة الشمسية بواسطة السفن الآلية ، التوصل إلى أسرار أشعة الليزر واستخدامها في كافة الأغراض ، الفواصات النووية والطائرات الفعالة والهيليكوبتر ، ووسائل القتال المختلفة ، التليفزيون والتدوير ووسائل التسلية الترفيهية المتطورة ، أجهزة العلاج الطبي .. وآلاف من الأشياء الأخرى .



#### Turning a microwave beam into power

The test plane is a model for a larger craft that will perform like a low-flying communications satellite. The bottom of the plane is covered by rectennas, special antennas loaded with tiny rectifiers that turn alternating electrical current into direct current. The direct current powers an electric motor to run the craft's propeller.

الخبراء والعلماء في كندا يراقبون باهتمام بالغ تجارب الطائرة الجديدة التي تستمد الطاقة اللازمة لتسييرها من الطاقة المنقولة بالأشعة من مراكز الطاقة الأرضية أو الفضائية، ومن الممكن أن تستمر طائرة لعدة أشهر. وفي الجانب الأيمن العلوي من الصورة رسم يوضح مركز بث الطاقة الذي يمد الطائرة بالطاقة.

إلى مداره في الفضاء. فعند انطلاق المكوك فإن الوقود اللازم لتسيير محركاته الأساسية والمحركات المساعدة يشكل حوالي ٨٥ في المائة من وزنه. وإذا أمكن تسيير المكوك بالأسلوب الجديد لنقل الطاقة بحزم الأشعة، فإن حمولة المكوك تنقز من ٢٠٪ طناً فقط إلى أكثر من ٢٠٠٠ طن.

وعملية بث الطاقة تشبه إلى حد كبير عملية البث الإذاعي، إلا أنها تعمل بمعدلات أقوى من الطاقة فإن جهاز البث يقوم بإرسال موجات الراديو المترددة، ويقوم الهوائي وجهاز الاستقبال البعيد بالتقاطها وتحويلها إلى طاقة فعالة.

والأسلوب الجديد لتسيير الطائرات والسفن الفضائية بالطاقة المنقولة بحزم الأشعة يعتبر من وجهة النظر العلمية قفزة واسعة إلى المستقبل، أو بمعنى آخر دخول الطيران والفضاء إلى عصر جديد يساعد الإنسان على استكمال غزو الفضاء.

ولكى نستطيع أن نستوعب أهمية الأسلوب الجديد لتسيير الطائرات والسفن الفضائية بالطاقة المنقولة بواسطة حزم الأشعة، سواء من مراكز أرضية أو فضائية، يجب علينا أن نعرف على سبيل المثال الطاقة اللازمة لرفع المكوك الفضائي

أجنحتها ١٥ قدماً، ويمكنها الدوران لعدة أشهر داخل الغلاف الجوي للأرض لدراسة مناطق الغازات الخطرة. ومن مشروعات الناس أيضاً إقامة مركبة فضائية ضخمة في الفضاء تقوم بمد السفن الفضائية الصغيرة بالطاقة عن طريق حزم الأشعة حتى يتوفر لها الوقت الكافي لاستكشاف كواكب المجموعة الشمسية، وخاصة المريخ والزهرة. كما تجري الأبحاث أيضاً في معهد رينسلر البولوتكنيكس لتصميم سفينة فضائية صغيرة تنسج لخمسة رواد وتسير أيضاً بالطاقة المنقولة بحزم الأشعة.

## الطائرات الجديدة تساعد أمريكا على الوصول إلى المريخ

وفي مركز لويس للأبحاث في كليفلاند التابع لوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ، يقوم العلماء في الوقت الحاضر بدراسة مشروع فضائي لتطبيق نظرية الطاقة المنقولة بالأشعة في الوصول إلى المريخ .

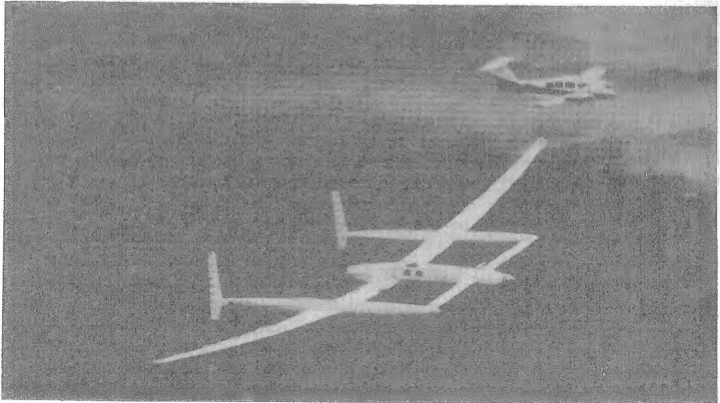
ويتلخص في إقامة قاعدة فضائية للطاقة تقوم بعد مركبات فضائية بالطاقة لاستكشاف المريخ ، الذي أصبح بشكل نقطة تحدى للدول الفضائية الكبرى - الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة - حيث يجري في الوقت الحاضر سباق رهيب للوصول إلى الكوكب الأحمر .

وطبقاً للمصادر العلمية البريطانية ، فإن الاتحاد السوفيتي متفوق إلى حد كبير جداً في سباق الوصول إلى المريخ . وقد تركزت تجاربه الفضائية خلال العشر أعوام الماضية على تحقيق هذا الهدف . وشملت التجارب إختبارات عديدة للكشف عن التغيرات التي تحدث للإنسان عند إقامته في الفضاء ، حيث تتعدم الجاذبية ، أطول مدة ممكنة . وقد أمكن للرواد السوفيت البقاء لمدة ٢٣٧

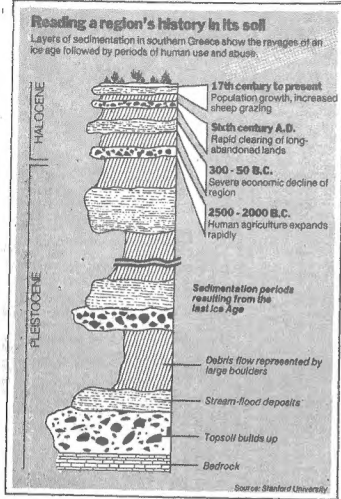
يوماً متصلة في الفضاء مقابل ٨٤ يوماً فقط للجانب الأمريكي . ومن المعروف أن المدة اللازمة للوصول إلى المريخ لاتزيد عن ستة أشهر ، أي أن الرواد السوفيتي تمكنوا من البقاء في الفضاء أكثر من المدة المقررة بحوالى شهرين .

وفي الوقت نفسه أعدت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية مشروعاً باهظ التكاليف لإطلاق سفينة فضائية متعددة المراحل إلى المريخ قد تزيد تكاليفها على ٧٠٠ مليون دولار ، وقد يستغرق تحقيق المشروع ٢٠ عاماً . أما الاتحاد السوفيتي ، الذي سيقوم بإرسال سفن فضائية آلية في العام القادم إلى قمى المريخ فوبوس وديماس ، فمن المتوقع أن يصل إلى الكوكب الأحمر بحلول

الطائرة فوياجير التي طارت حول الأرض بدون توقف ، على الرغم من الضجة الاعلانية التي ثارت حولها فليست لها أية فائدة سواء من جهة الطيران المدنى أو العسكرى أو الفضائى لعدم امكانية حملها لاية حمولة بسبب حملها كمية ضخمة من الوقود .







عام ٢٠٠٠ . ولذلك فإن أمل الولايات المتحدة لتحقيق سبق أو اللحاق بالاتحاد السوفيتي يعتمد كلية على مشروع الطاقة المنقولة بالاشعة .

## الانسان البدائي مساهم في تدمير البيئة

أثبتت الاكتشافات الأخيرة في الجنوب الغربي للولايات المتحدة وجنوب اليونان ، وفي جنوب المحيط الهادئ ، أن الانسان البدائي ساهم مساهمة كبيرة في تدمير وإتلاف بيئته الطبيعية ، على خلاف ما كان يعتقد بعض علماء البيئة ، الذين نسجوا أسطورة زاهية على الانسان البدائي . ويقول الدكتور جيرد دياموند أستاذ الفسيولوجي بكلية طب جامعة كاليفورنيا بولس أنجلوس ، أن الانسان الأول دمر سلالات كاملة من النباتات في جزيرة إيستر وفي أقليم شاكو كانيون في الشمال الغربي لولاية نيو مكسيكو الامريكية .

ويعتقد الدكتور دياموند وغيره من العلماء ، على أن بعض المجتمعات البدائية القديمة ساهمت في إبادة نفسها عن طريق إتلاف الأرض التي يتعيشون منها . بالإضافة الى أن مثل هذه المجتمعات المتدهورة لم تكن تحاول بذل أي جهد للعناية بالترية والعمل على زيادة خصوبتها . وفي نيوزيلاندا يوجد المثل الصارخ على ذلك ، حيث قام الاهالي الاصليين المعروفين بإسم «ماووري» بإبادة نوع الطيور معروف بالماو لاستطيع الطيران . وكذلك في جزيرة هاواي أباد الاهالي القدامى سلالات بأكملها من الطيور .

وفي وادي شاكو بنيو مكسيكو حيث عاش هنود الاناسازي من منذ حوالي ألف

رسم يبين كيفية معرفة العلماء لتاريخ منطقة ما بواسطة طبقات التربة . ويشاهد الطبقات الرسوبية بجنوب اليونان وتبين تدمير التربة في أحد العصور الجليدية ، وما تبعه من سوء استغلال الانسان للتربة وإتلافها .

القرن الثاني عشر كانت مئات من العائلات الهندية تعيش في مساكن ضخمة من الحجر والطوب اللبن . وكانت المباني ترتفع الى أربعة وخمسة طوابق ، ومن الواضح أن سكان الوادي استخدموا أشجار الغابات في بناء منازلهم وكعصود للوقود ، كما أدى إلى تآكل التربة التي فقدها لخصوبتها وزيادة عمق المجارى المائية واختفائها تحت سطح الأرض ، مما نتج عنه موت المزروعات لندرة مياه الري .

والانسان الحديث يفعل نفس الشيء ، وخاصة في الدول النامية ، حيث يدمر الاهالي الغابات لبناء مساكنهم والحصول على أخشاب الوقود بدون أن يأخذ الانسان عيرة مما حدث في الماضي ويعمل على الحفاظ على التربة وحماية الغابات وعدم تلوث البيئة .

إلى ١٢٠٠ سنة توجد كثير من الآثار التي لم يتوصل العلماء الى حلها حتى الآن . فإن حضارة الاناسازي التي ازدهرت في الوادي لسنين طويلة إنثرت فجأة واختفت من عالم الوجود بدون أي سبب ملموس أو معقول . وعلى الرغم من أن علماء الآثار والسلالات البشرية يعتقدون أن حضارة وادي شاكو كادت تقريبا أن تصل الى مستوى حضارة هنود الملاي المتقدمة في أمريكا الوسطى ، إلا أنهم لم يستطيعوا المحافظة على البيئة التي تدهم بالحياة .

ومن المعتقد أن هنود «هوبي» وغيرهم من جماعات هنود «بويبلو» ينتمون إلى هنود الاناسازي ، وقاموا ببناء أكبر وأطول الابنية في أمريكا الشمالية قبل ظهور ناطحات السحاب في العصر الحديث . وفي

فادعوك الى قراءة هذه الاسطر القادمة .

**العقل والذاكرة :** العقل معجزة من معجزات الخالق سبحانه وتعالى ، وله من القدرات ، والملاكات مالا يمكن حصره ، والذاكرة من اهم ملكاته . فلا عقل بدون ذاكرة . والانسان هو الكائن ، الوحيد الذى شرفه الله - فيما شرفه - بحمل ذاكرة متعددة الجوانب .

والانسان بدون ذاكرة يفقد صفاته الانسانية ويصبح الة .. يعيش بلا وعى او ادراك .

وللذاكرة امراضها واوجاعها ، بعضها عضوى مثل : تصلب الشرايين والشيخوخة المبكرة ، وبعضها كالكيمتريا ، وتشخيص السبب بدقة هو اهم خطوة فى العلاج .

### الذاكرة والكمبيوتر :

الذاكرة اشبه بالكمبيوتر ، تغذى الذاكرة بالمعلومات الوافدة عليها ، والتي تحفر فيها وتخزن الى حين استدعائها .

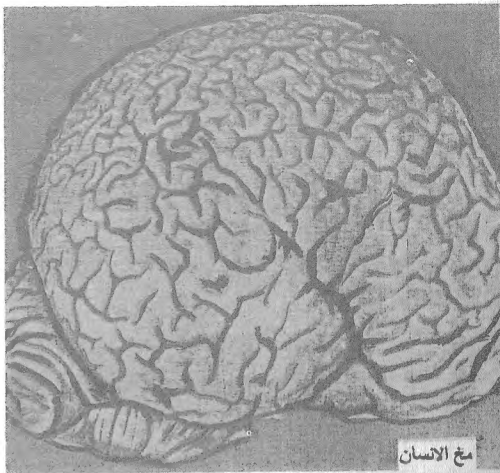
واذا كان الذكاء هو القدرة على التعلم فان العلاقة بين التعلم ، الذى من خلاله تدخل ، المعلومات وبين الذكاء ، علاقة واضحة .

### الذاكرة وتعلم فن قيادة السيارة :

عندما يتلقى الطالب لاول مرة دروس تعليم فن القيادة ، تتوقف المساحة الزمنية التى يحتاجها لانتماء مهاراته القيادية ، تبعاً لقدرته الذهنية ، وقابليته لاستيعاب الدروس .

ويستطيع الطالب ان يخزن المعلومات التى حصل عليها من خلال الدروس المعطاة له بطريقة جيدة تبعاً لكفاءته ولميوله الشخصية . ويفوق ذو الذاكرة القوية زميله ذا الذاكرة الضعيفة فيما يحصل عليه من معلومات وخبرة . ويستطيع ذو الذاكرة القوية ان يتعلم بسهولة ( اينما توجهه بات بخير )

لا تقود سيارتك وانت مرهق : لماذا ؟  
الجلوكر فى الدم هو المصدر الرئيسى



مخ الانسان

## ذاكرة الانسان ..

## وذاكرة العصافير

كتور / عبد المنعم الميلاى

### الذاكرة والسيارة :

هل تألمت لحال سائق اضناه التعب فتمنى ان يضيف ماء الى ( رادياتير ) سيارته اثناء الطريق فكادت ان تشتعل السيارة ؟

اذا اشفتك او رغبت او تألمت من خلال ما رأيته فى هذه اللقطات من ماسى ...

هل اشفتك يوما على سائق - خطه الشيب - وهو يبحث عن مفاتيح سيارته ، وذاكرته الهرمه ، لا تسمعه ابداً ... ؟

هل رثيت لحال سائق افترسه مرض جار على ذاكرته .. فضاع منه الطريق ؟؟

للطاقة الخاصة بتخزين المعلومات واستعادتها . ويفذى الجلوكوز الخلايا العصبية للمخ .

معدل الجلوكوز ( السكر ) في الدم ١٠٠ ملليجرام في كل ١٠٠ سم مكعب من الدم . وهذه النسبة لو انخفضت الى اقل من ٧٠ ملليجرام في كل ١٠٠ سم مكعب من الدم ، فان الغذاء الاساسي للمخ ( سكر جلوكوز ) يقل كثيرا تبعاً لذلك . كما تضعف كفاءة الخلايا العصبية بالمخ ، وتضعف المهارة القيادية للسائق كما تضعف ايضا عمليات الذاكرة عنده .

وقد تؤدي الحالة الى غيبوبة وتنفذ ارواح بريئة .

« لقد انخفض مستوى السكر بالدم ، فانخفض مؤثر سلامة الناس في الطريق !! » وعند قرب هذه الحالة يجب التوقف للراحة مع تناول مشروب سكري .

النسيان .. النسيان :

لا يوجد مرض اسمه النسيان - بل توجد اسباب تؤدي الى فشل تسجيل المعلومات وتخزينها ، واسباب اخرى تؤدي الى فشل استرجاع المعلومات والاحداث المخزنة .

هناك بعض الامراض العضوية التي تصيب المخ مباشرة وتؤدي الى فشل التركيز وقشل ، استدعاء المقتزن . وهنا يشعر المريض بأنه ينسى ، لكن ذلك يكون مصحوبا باعراض عضوية اخرى لهذا المرض .

من الامراض العضوية :

الحالات المتأخرة من تصلب شرايين المخ . ينس المريض الاحداث القريبة - لكنه يتذكر جيدا الاحداث التي مرت به منذ سنوات بعيدة - الشيفوخة المتقدمة المصحوبة بتليف في خلايا المخ تؤدي الى

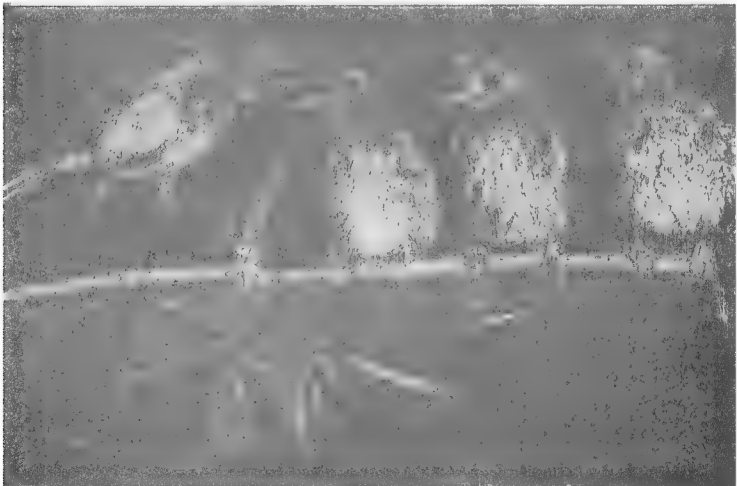
نفس النتيجة - ومع تقدم السن ينس الانسان الاحداث القريبة والبعيدة - كذلك من اسباب النسيان حالات التخلف العقلي والتي لا قيادة لها .

ملاحظة : يجب ان يترك المسن ، مقعد قيادة سيارته لابنه والا يسوق الا مضطرا وباحتباس .

وتبقى كلمة ....

وبعد ، فهل تقدم لنا التكنولوجيا الحديثة - من خلال العقل الاكلى - خريطة دائية لتحركات السائق كثير النسيان ، وصاحبها جرس ينق .. حين يجرف السائق تيار النسيان ينهبه ، حتى لا يضل الطريق .. او يغفل عن شيء ؟

ولكن ما العمل اذا اصيب العقل الاكلى بعدوى النسيان ؟ الله الامر من قبل ومن بعد .



متابعه .. فلا تسمى أن تقدم الضمان الكافي لارجاعها سالمة .

نسيان الهموم شيء .. ونسيان عودة السيارة وعدم تقديم الضمان الكافي (شيلان اخران) ..

النسيان والبعد المهلك : ليس الكلام هنا - عما يجره النسيان من مهالك ، ولكن هو الكلام عن السعي الى استحضار النسيان القاتل من خلال ادخال معطيات تغيب العقل . هذا النسيان فيه مفسده للعقل وللنفس . وفيه ايضا مضيقه للمال ، وخراب للمجتمع وساء مييلا ..

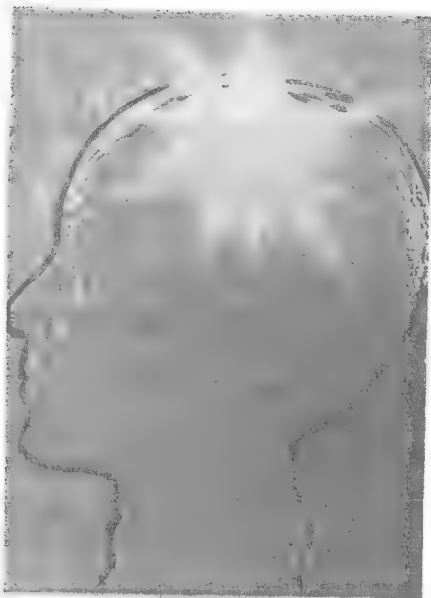
مخطأ من يعتقد انه من خلال تعاظم المخدرات او الكحول ، يستطيع الممن ان يحل مشاكله ، وان يجتاز بها معايير الخطر .

البعد الانفعالي للنسيان : الحالة الانفعالية للانسان تؤثر على عملية الذاكرة ، وتؤدي بالتالي في - بعض الحالات - الى اضطرابها .. وفي حالات اخرى الى دقتها . الانسان العادي حين يوضع في موقف حرج يستدعي وجود ذكرى معينة او مادة محفوظة معينة ، فان كثيرا ما يتذكر التفاصيل الدقيقة الشكل ، بدهشة - من خلال انفعاله - غير ان شد الانفعال قد تعطل عملية التسجيل ويفشل الانسان في تذكر ما يريد .

البعد النفسي والنسبي للنسيان : اضطراب الذاكرة يحدث في : الهستريا . الاضطرابات الوظيفية الذهنية . التخلف العقلي - وقد يصل فقدان الذاكرة الى التفكير الكامل في الشخصية في حالات الهستريا ، فينسى الانسان حياته السابقة ، ويعيش حياة جديدة تختلف عن حياته السابقة ولا يتذكر في هذه الحالة ما يرتبط بحياته السابقة .

## ب ● ● علاج النسيان

تقوية الذاكرة : كيف ؟ تتميز الذاكرة الجيدة بسمات ثلاث : القدرة على الاحتفاظ بالاشياء التي تراها وتسمعها - سهولة استرجاعها في الوقت المناسب - ودقتها في التعرف عليها .



## النسيان أبعاده - علاجه

### أ - أبعاد النسيان

مصبية ، قللوا لنا الله وإن الهيه راجعون) - البقرة ١٥٦  
البعد الامني للنسيان : قد يفقد النسيان لهيئنا .. لان الله يميل ولا يميل ، عثر في لحدى قضيا القتل ، على حذاء تركه الجاني من خلال (توبة) نسيان وقد ظهرت ابعاد القضية بعد غموضها ونال الجاني جزاءه على ما قدمت يداه .. نعم . لقد اسهم النسيان في توفير للعدالة ..

البعد الفكاهي للنسيان : كتب صاحب معرض (سيارات للابجار) اعلانا يقول فيها - ( اذا اردت ان تستعير سيارة تروح بها على نفسك .. وتسمى بصحبتها

اذا كان النسيان من الظواهر التي تأتي بالمشاكل للانسان .. فهل له ابعاد اخرى ؟  
البعد الصحي للنسيان : يسمى الانسان انسانا ، لانه ينس .. ينس الالام والاوجاع التي يحملها بين جنبيه ، محتسبا ذلك كله عنده سبحانه وتعالى - من خلال نفس صابرة وقلب خاشع (والذين اذا ، اصابتهم

فهل تستطيع العصافير ان تذكر الاماكن التي تخفي فيها الفاكه من غذائها لم انها تضع الغذاء في اماكن قريبة يمكن التعرف عليها بسهولة...!

مفاجأة .. لاحظ الباحثون أن البذور التي اخفها العصافير هي التي عادت اليها بينما ظلت البذور الأخرى على ما هي عليه أي ان العصافير تذكرت اماكن بذورها بالتحديد ، ولم تبحث عنها بطريقة عشوائية ، ورغم ان المنطقة التي اجريت فيها هذه التجارب شامسة جدا وتحتوى على مئات من الاماكن التي تماثل المغايه التي تضع فيها البذور لتتلف حينما يتبع الغذاء والله في خلقه شئون .

فهل الامعة الصغيرة لهذه العصافير تمكنها من خلال ذاكرتها الفضة - من معرفة مغايه الغذاء - في هذه المنطقة الواسعة ؟ انه حقا لامر محير يستحق تفسيره . ولكن لماذا هو محير ؟ انها قدرة الله سبحانه وتعالى التي اودعها في هذا المخلوقات (ويخلق مالا تعلمون) التعل ٨ - لقد ارشدنا سبحانه وتعالى بمعلمته الى ان تقتصد من غذائها ايام الوفرة لتعيشها على استمرار الحياة ايام الشدة .. (وما من دابة في الارض ، ولا طائر يطير بجناحيه الا انن امثلاكم) الانعام/٣ وعلى الله قصد السبيل .

يبقى تساؤل : هنالك مرضى كثيرون سيمتدبون من عملية زرع المخ لعلاج بعض حالاتهم المرضية الخاصة بالذاكرة .. ويعد دخولهم حجرات الانعاش .. وارسال باقات الورد اليهم .. واستقبالهم خارج المستشفى . هل يستمر التحسن في حالة هؤلاء المرضى ؟ ام ان الامر لن يتعدى شعورا بالراحة لعدة شهور .. ثم .. ثم تعود المشكلة لتطل علينا بوجهها المايس من جديد من يدري ؟ الله اعلم .

### ذاكرة العصافير

ذاكرة العصافير : خلق الله سبحانه وتعالى ، نوعا من العصافير ذا ذاكرة تبحث على الحيرة وتثير العجب والدهشة . في اعماق هذه العصافير اجهزة خفية ، ترشدنا الى ضرورة انظار جزء من غذائها في مغايه لا يصل اليها للصوص .. لتعود اليها عند الضرورة لو الحاجة .

هذه الحقيقة العلمية توصل اليها علماء باحثون بكندا .

هل نقصد بتقوية الذاكرة هو تحسين القدرة على الوعى ، ام القدرة على الاسترجاع ، ام القدرة على التصرف ؟ القدرة على الوعى هي استعداد فطري ثابت ، لا يستطيع الانسان ان يغيره . فهو لا يستطيع مثلا ان يغير لون بشرته او لون قزحية عينيه ( صبغة الله ومن احسن الله صبغة ) البقرة ١٣٨ . اما القدرة على الاسترجاع ، والقدرة على التعرف ، فيستطيع الانسان ضبطهما والاشراف عليهما الى حد بعيد .

الذى يمكن تقويته وتحسينه هو عملية التحصيل والتعلم . هذا وللانسان عدة ذكريات منها : ذاكرة الاشكال - الاحداث - الالفاظ - المعانى - وجوه الناس - الاماكن والطرق .

زرع المخ لفائدة الذاكرة : هل يفيد ؟

عقد عام ١٩٨٧ مؤتمر لجراحة المخ والاعصاب في جامعة (دوشتر) بامريكا - حول امكانية زرع انسجة او خلايا جديد في المخ لعلاج امراض استعصى علاجها بالعقاقير ..

وقد اجريت تجارب على الحيوانات عن امكانية زرع خلايا او انسجة جديدة بالمخ ، بدلا من الانسجة التالفة التي تسبب في ظهور المرض . نتيجة التجارب هي : امكانية علاج امراض صعبة بواسطة زرع خلايا او انسجة جديدة في المخ بما في ذلك مرض ( الزيمر ) = (الزيمر) .

مرض الزيمر : اعراضه يصفها الخبراء على النحو التالي :

عندما ننسى أين وضعنا مفتاح منزلنا أو سيارتنا فإن ذلك يدخلنا في نطاق المشاكل العادية للذاكرة . ولكن عندما ننسى أن هناك منزلا نقيم فيه أو سيارة نملكها ، فإن ذلك يعنى انطلاق ناقوس للخطر ملنا الاصابة بهذا المرض . وهو ينتج عن موت بطيء لجزء حيوى من خلايا المخ لاسباب مجهولة اختار ضحاياها يكون عادة من المسنين ويقدم الذاكرة ، والقدرة على فهم العبارات المنطوقة او المكتوبة وقد يصل الامر الى حد نسيان أين توجد دورة المياه في المنزل ، بل واسماء احب الناس اليه بما في ذلك اسم الاب او الابن ، فضلا عن نسيان جميع اسماء اقاربه واصدقائه .

### تاريخ امراض الأشجار الفرنسية

أشجار فرنسا.. تاريخ واسطورة عنوان أحدث كتاب صدر مؤخرًا في باريس بقلم الكاتب الفرنسي جاك بروس وهو يقدم تحليلًا حول تاريخ الفيروسات التي أصابت الأشجار في فرنسا والتي تعتبر من بين الثروة القومية .

قام جاك بروس بتقديم تحليل حول البيئة والمؤثرات التي تؤثر في تلك الشروة الحقيقية .. كما يتناول تاريخ وماضى الغابات في فرنسا ..

ويضم الكتاب بعض النصائح التي تهتم كل من يتجه الى الغابات ويحاول الاستفادة منها .

وقد وصف النقاد الكتاب بأنه بمثابة مرشد نموذجي حيث يتناول خمسين نوعًا من الأشجار المنتشرة في فرنسا وكيفية المحافظة على هذا الميراث

# حمام طفلك

د. مصطفى الديواني

الدورة الدموية ، محدثة تسبب في الدم يقضى على الطفل في ساعات أو أيام ، لهذا يميل الطب الحديث إلى تأجيل حمام الطفل الأول إلى ما بعد سقوط الحبل السرى .

فأنت على حثى ياسيدتى ، إذا ألححت على من يباشر عملية الوضع أن يؤجل حمام طفلك ، لا بسبب ضعفه أو خوفاً عليه من البرد ، بل وقاية للمرة من التلوث ، وقد جرت العادة قديماً أن يستحم الطفل حديث الولادة كل يوم خلال الأسبوع الأول من عمره وقد اتبع هذه القاعدة أبائنا وأجدادنا ، ولم يمنع هذا من قيام جيل عظيم رأى حربين عالميتين ، ولكن حدوث حالات توت فرديّة ووفيات نتيجة الحبل السرى هو الذى لفت أنظار الأطباء فى الأيام الأخيرة إلى تجنب الطفل أخطار الحمام الأول بالرغم من ندرة حدوثها . فها هو ذا الطفل قد سلك زمامه فى ثقة عمياء ، لانه لا يعرف عن أخطار الحياة شيئاً . فيجب عليك أن تجنبى صعوبات هو فى غنى عنها ، مهما قيل لك أنها نادرة ضئيلة الأهمية .

وطريقة العناية بالحبل السرى مشكلة أخرى ، ويميل رأى الحديث أيضاً إلى وضع هضمة قماش معقم مشبعة بالكحول النقى على السرة ، وتثبيتها بواسطة حزام السرة الذى يلف حول البطن ، وتترك هكذا دون تغيير حتى يسقط الحبل السرى ، وكانت العادة قد جرت من قبل أن يعمل غيار يومي بالدرماتول أو أى مسحوق معقم . والفرض من هذا التطور فى معاملة الحبل السرى هو وقايته من التلوث ما أمكن .

إذا ما ان الأوان ياسيدتى للقيام بهذه العملية المصليّة ، وهى رؤية طفلك فى أسعد حالاته يضرب بيده وساقيه فى الماء فمليك أن تتبعى النصائح التالية :

(أولاً) :- قبل وضع طفلك فى الحمام ، يجب أن تجهزى بجانبه جميع مستلزمات الحمام من ملابس وفسوط وصابون واسفنج دون أن تنسى أى شيء منها ، فحرام عليك أن تتركه يرتعش من البرد ليتحشى فى أحد الأراج أو التواليب

عن شيء ما كقوطة أو بشكير أو صديرى مثلاً . إنه يحتاج صارخاً شغفنين مرتمتنين وهو المخلوق المسكين الذى لا حيلة له سوى الصراخ والبكاء .

(ثانياً) :- يجب ألا تعرضى طفلك للتيارات الهوائية قبل الحمام وفى أثناءه ويعد . لذا يجب أن تكون الغرفة داكنة مقفولة النوافذ والأبواب ، وكثيراً ما تحدث النزلات الشعبية والالتهابات الرئوية عقب حمام لم تراعى فى أثناءه وقاية الطفل من شر باب مفتوح أو نافذة غير محكمة الإغلاق .

(ثالثاً) :- يحسن فى فصل الصيف أن يستحم الطفل فى فترة الظهيرة عقب عودته من نزهة الصباح وقبل الرضاعة ، وما ألد الاسترخاء الذى يشعر به الطفل عقب الاستحمام وخاصة إذا رأى لى والدته أو زوجة الرضاعة عن بعد وكأنها الواحة الخصبة للثأر فى البهلاء ، إنه سرعان ما يبيض عليه أو عليها فى شغف وحزن ويدور فى نوم عميق يصحو منه سعيداً منتعشاً .

(رابعاً) :- أما فى فصل الشتاء ، فيحسن أن يستحم الطفل فى المساء قبل أن يأوى إلى فراشه ، وذلك لتجنبه شر التبرص للتيارات الهوائية والإصابة بالنزلات الشعبية ، التى قد تكلف أهل الطفل غالياً . وإذا كان الطفل عصبياً حاد المزاج ، فيحسن أن يأخذ حمامه فى الليل أيضاً لأن الحمام الدافئ يهدئ من حدة الأعصاب ، ويجب للطفل النوم الهنىء .

(خامساً) :- يجب ألا يزيد مدة الحمام على خمس دقائق ، لأن فى إطالتها أكثر من ذلك لجهاد للطفل . فضلاً عن كونها تعرضه للبرد وملحقاته .

(سادساً) :- لماذا تتعدين ياسيدتى أن تهملى غسل رأس طفلك فى الحمام اليومى ؟ ولماذا تسمحين بتراكم القشور والإسراخ عليه ؟ كم من وجه جميل شوهه رأس تجمع بين شعراته المواد الصمغية التى تنفر لرؤيتها العين . عليك ياسيدتى أن تغسل فروة الرأس يومياً بالماء والصابون

عندما يصل الطفل إلى عالمنا الصاخب ، تتلقفه الأيدي الخشنة ، وتشرع فى تسميقه وتجميله وتطويق كل مبدعات عالمنا الخنوبى على جسمه الصغير . وأول ما يلاحظ وجود طبقة برضاء لزجة تغطى جسمه ، وإزالتها من أول واجبات الطبيب ، نحو الضيف الجديد . وإن تكلفه مستلزمات الضيافة الأولى أكثر من أنبوبة فازلين معقم ، يدهن بها الجسم ، ثم يسمح الدهان بغوطة ناعمة أو قطن أو شاش معقم ، فيتغير لون الجلد فى الحال إلى أحمر بعد أن كان مائلاً إلى البياض .

ما هى الخطوة التى يجب أن نخطوها بعد هذا ؟ أماناً مشكلة عويصة يجب أن نعمل لها ألف حساب ، فهناك الحبل السرى ، وقد ربطه الطبيب بخيطتين لمنع النزف ، وهو عرضة للتلوث ، فنتى التهاب السرة وما حولها مررت الجراثيم فى سهولة إلى

## صورة الغلاف



جهاز لقياس ادنى درجات التلوث

حتى اصغر مستويات التلوث يمكن اكتشافها باستعمال جهاز « السبيكترومتر الايونى » وهو من انتاج احدى الشركات البريطانية ويستطيع ان يقوم بتصوير المسطح المراد تحليله عن طريق حزمة شعاعية الونية وبهذه عن طريقه وضع خريطة لتوزيع كافة عناصر السطح من جزئيات صغيرة بما فيها تلك الانواع العضوية المعقدة . وتشمل الاستعمالات للجهاز الحديث هذا التحليل الدقيق للغاية للبوليمر والمواد الطبية والاحيائية .. الجهاز الجديد يستخدم فى تحليل المواد التى يراد قياس كمية التلوث فيها ..

حتى فى أيام الشتاء ذات البرد القارس . ولازالة القشور تدهن الرأس بالفازلين قبل الحمام بثلاث ساعات ثم تغسل بالصابون مع الحمام اليومي ويتكرر هذه العملية بضعة ايام تزول القشور تماما .

(سابعاً) :- إذا كان طفلك قد تبول أو تبرز قبل الحمام ، فيجب تنظيفه جيداً قبل وضعه فى الماء . كما يجب تنظيف الوجه والعينين والاذن والاذنين قبل الاستحمام بقطعة من القطن المنظف مشبعة بالماء الدافئ أو بمحلول البوريك ..

سينتى .. هاهو ذا الصيف قد أقبل ورحان موعد الاصطياف ضد شاطئه . البحر ، ولابد أنك تسألين نفسك عما يجب أن تعلميه نحو طفلك فى المصيف من حيث ملائمة حمام البحر له وتعرضه للشمس .. الخ فى هذا الصدد اقول لك بان الطفل لا يسمح له بنزول البحر إلا بعد اقامة بضعة ايام ، ريثما يألف الطقس فإذا ما أخذت يده الى الشاطئ ، فيجب ألا تعرضه للشمس والوهاء دفعة واحدة ، بل لابد أن يكون تدريجياً ، فنزليه مثلاً فى بادىء الامر بملايه العادية ، ثم تخفف عنه هذه الملابس شيئاً فشيئاً الى أن يلبس لباس البحر . ويجب فى الوقت نفسه أن تضعى على رأسه قبعة من القش وعلى عينيه نظارة سوداء لتلقى عينيه من وهج الشمس ثم تتركه ليلعب بضع دقائق تزداد تدريجياً حتى يستطيع جده باللون البنى وعندما يمكن بقاؤه فى الشمس ساعات دون خوف .

ويجب أن تكون مدة الحمام قصيرة فى بادىء الامر ، أى خمس دقائق ، ثم تزداد مع الوقت الى نصف ساعة أو أكثر . وعند خروج الطفل من البحر ، يجب أن يغسل جسمه بالماء العذب ، ثم يجفف ويلبس بشكير كبير أو (برنس) ، حتى لا يتهب جلده ، وهو أمر يشاهده كثير من الاطفال والكبار على حد سواء ، عندما تأخذهم موجة الحماس عند الوصول إلى شاطئه البحر بعد طول انتظار .

هذه ياسينتى بعض النصائح عن حمام الطفل على وجه العموم ، أردت بذكرها أن أنصح وأحذر .

# تطور انتاج

## الذرة الشامية في مصر

د . محمد ثناء حسان  
مركز البحوث الزراعية  
مدير المحطة الاقليمية  
للاراضى الجديدة - النوبارية

يعتبر الذرة الشامية من أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية حيث يغطي حوالي ١,٩ مليون فدان تمثل حوالي ٣٣٪ من اجمالي المساحة المنزرعة في مصر وحوالي ١٧٪ من جملة المساحة المحصولية ، يعتمد عليه غالبية سكان الريف المصري في الغذاء علاوة على استخداماته الهامة كمكون أساسي في علائق الدواجن والحيوان ، كما انه اساس للعديد من الصناعات مثل استخلاص النشا والزيوت والسكر وسكر الجلوكوز ، وبالتالي فان أى مجهود يبذل في استنباط الاصناف والهجن عالية المحصول المقاومة للأمراض وتوزييعها على المستوى القومى والإرشاد الى اتباع العمليات الزراعية المثلى فى الانتاج يمكن أن يؤدى الى زيادة كبيرة فى الانتاج .

فى الخمسينيات لم يتجاوز متوسط المحصول للفدان ٦,٤ أردب ، الا انه اعتبارا من عام ١٩٦٥ حدثت زيادة كبيرة فقد وصل متوسط محصول الفدان ١٠,٧ أردب نتيجة لتغير ميعاد الزراعة وتحسين مساحات كبيرة من الزراعة النيلية ( يوليو واغسطس ) الى الزراعة الصيفية ( مايو ) . واستمرت هذه الزيادة بعدلات طفيفة وصلت الى حوالي ١٢ أردب/ فدان عام ١٩٧٨ ، ١٢,٣٥ أردب/ فدان عام ١٩٨٢ اعطت اجمالى انتاج حوالى ٢٣٥ مليون طن .

تشير التقديرات الحالية الى ان احتياجات مصر عام ١٩٨٧ سوف تبلغ حوالى ٥ مليون طن وللوصول الى الاكتفاء الذاتى فلا بد من زيادة اجمالى الانتاج بمقدار ١,٦٥ مليون طن عام ١٩٨٧ اى بنسبة حوالى

٥٠٪ هذا مع توقع الزيادة المستمرة فى الاستهلاك ومع ثبات المساحة المخصصة للذرة الشامية فان المطلوب هو الوصول الى متوسط انتاج حوالى ١٨,٥ أردب/ فدان عام ١٩٨٧ هذا وتهدف الخطة الخمسية

جدول ( ١ ) تطور زراعة الذرة الشامية فى مصر

الانتاج الكلى	م . م . ف	المساحة	سنوات الانتاج
( مليون أردب )	( أردب )	( مليون فدان )	
١١,٤٧	٧,٤٥	١,٥٤	١٩٣٥ - ١٩٣٩
١٠,٢٨	٥,٧٨	١,٧٨	١٩٤٠ - ١٩٤٤
١٠,٢٦	٦,٢٧	١,٦٤	١٩٤٥ - ١٩٤٩
١١,٢٠	٦,٤١	١,٧٥	١٩٥٠ - ١٩٥٤
١١,٦٠	٦,٢٧	١,٨٥	١٩٥٥ - ١٩٥٩
١٣,٠٢	٦,٥٤	١,٩٣	١٩٦٠ - ١٩٦٤
١٥,٧٥	١٠,٦	١,٤٩	١٩٦٥ - ١٩٦٩
١٧,٦٠	١١,٠٤	١,٦٠	١٩٧٠ - ١٩٧٤
١٩,٨٦	١٠,٨٥	١,٨٣	١٩٧٥
٢١,٧٦	١١,٥١	١,٩٦	١٩٧٦
١٩,٤٦	١١,٠٠	١,٧٦	١٩٧٧
٢٢,٢٧	١١,٧٠	١,٩٠	١٩٧٨
٢٤,٠٧	١٤,١٠	١,٩٥	١٩٨٣

\* عن نشرات مصلحة الاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة .



جدول ( ٢ ) الانتاج الكلى للذرة الشامية الصيفية والنيلية في محافظات مصر

المحافظة	المساحة ( ألف فدان )	م . م . ف ( ألف أردب )	جملة الانتاج ( ألف أردب )
الاسكندرية	١٩٨٣	١٩٨٣	١٩٨٣
البحيرة	١٤,٨	٥,١	١٠,٨
الغربية	١٩٧,٦	١٤,٠	٢٥٧,٦
كفر الشيخ	١٤٨,٤	١٤,٦	٢٧٠,٩
الدقهلية	٨٥,٩	١٣,٨	١١٤,٧
دمياط	١٥,٩	١٤,٢	١٤٩,٢
الشرقية	١٤,٤	١٣,٥	١٥٢,٤
الاسماعيلية	٢٥٧,٩	١٣,٩	٣٥١,٨
السويس	٣٢,٥	١٠,٢	٢٩,٨
المنوفية	٢,٧	٩,٢	٢٤
المنوفية	٢٣,٦	١٤,٠	٢٨٣,٥
القليوبية	٩٢,٨	١٣,٠	١٢٩,٨
الجيزة	١٠٩,٧	١١,٠	١٢٣,٦
بنى سويف	١٥٥,٧	١٣,١	١٨٠,٨
الفيوم	١١٢,٦	١٢,٥	٩٤٣,٦
المنيا	٢٢٤,٣	١٣,٧	٢١٥,٤
أسيوط	٦٠,٠	١٦,٧	٩٧,٦
سوهاج	٥٢,٣	١٨,٦	٩١,٩
قنا	٦٨,٧	١١,٣	٦٥,٣
إسوان	١٠,٢	٦,٨	١٤,٧
الجمهورية	١٥٤,٢	١٠,٦	١٩٥,٢

(١) عن نشرة الاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة علمى ١٩٦٩ ، ١٩٨٣ .

(٢) أردب الذرة الشامية - ١٤٠ كيلو جراما .

الشامية في مصر ما يأتى :

١ - جيزة ٢

وهو صنف ( تركيبي ) مفتوح التلقيح

يبلغ ارتفاع نباتاته حوالى ٢٧٥ سم .

وقد أثبت نجاحا ونفوقا ظاهرا على

الاصناف المحلية وذلك في حقول الارشاد

لولا ثم لدى المزارعين الذين اقبلوا على

شراء تقاويه من الوزارة سنويا واخذت

مساحته تتزايد حيث وصلت الى حوالى

٨٠٠ ألف فدان عام ١٩٨٤ وإلى اكثر من

مليون عام ١٩٨٥ حيث توزع تقاويه

للزراعات الصيفية المتأخرة ( النيلي، ميعاد

الزراعة يوليو وأغسطس ) وواضح ايضا

من جدول ( ٣ ) ان هناك زيادة كبيرة في

متوسط محصول الفدان في الموسم الصيفي

عنه في الموسم النيلي . وذلك يعتبر هذا

التحول في زراعة الذرة الشامية من الموسم

النيلي الى الموسم الصيفي خطوة تقدمية في

زراعة الذرة أدت الى زيادة حقيقية كبيرة في

الانتاج الزراعى القومى .

والممنزوع حاليا من اصناف السذرة

( ١,٧٣ طن ) السى ١٨,٥ أردب عام

١٩٨٥ كسطوة اولى وحوالى ٢٤ أردب

عام ١٩٨٧ نهاية الخطه الخمسية يعتبر هذا

يمكن انجازه من خلال التعامل مع العوامل

المحددة للانتاج وابداج الحلول العملية عن

طريق برنامج متكامل للبحوث التطبيقية

والنظام المحكم لانتاج وتوزيع التقاوى

المحسنة عالية الانتاج والمقاومة للامراض

والتوسع في الارشاد العلمى التطبيقي على

اوسع نطاق بين المزارعين لنشر التروسيات

المطلى للانتاج والتعريف بالاصناف الجديدة

وسياسات سعرية وتنظيمية كفيلة بجعل

مكونات الانتاج اللازمة من أسمدة ومبيدات

في متناول المزارع في الوقت والمكان

المناسب .

ولقد تطورت مساحة مايزرع من الذرة

الشامية سنويا في مصر من ١,٥ الى ١,٩

مليون فدان ( جدول ١ ) وبين الجدول هذا

التطور في المساحة منذ ١٩٣٥ حتى

١٩٨٣ في صورة متوسطات لخمس

سنوات للمساحة ومتوسط انتاج الفدان

والانتاج الكلى . ويشير الجدول الى وجود

طفرة في انتاجية الفدان من ٦,٥ أردب في

الفترة ١٩٦٥ - ١٩٦٤ الى ١٠,٦ في

الفترة ١٩٦٥ - ١٩٦٩ وتتفق هذه الطفرة

مع موعد البدء في تغيير ميعاد زراعة الذرة

من الموسم النيلي ( يوليو - أغسطس ) الى

الموسم الصيفي ( مايو - يونيو ) وقد حدث

هذا التغيير عندما بدأت الاستفادة من الزيادة

الكبيرة في مياه الري عقب انشاء السد العالى

في عام ١٩٦٧ .

ومساحة الذرة الشامية في مصر موزعة

على محافظات الوجهين البحرى والقبلى مع

تركيز ظاهر في محافظات الوجه البحرى

نظرا للتركيز على زراعة الذرة الرفيعة

صيفا في الوجه القبلى خصوصا في مصر

النيلية . وجدول ( ٢ ) يبين توزيع

المساحات ومتوسط محصول الفدان للذرة

الشامية بالنسبة لمحافظة مصر .

وذلك بالنسبة للزراعات الصيفية العادية

( ميعاد الزراعة مايو ويونيو ) وكذلك

بكميات كبيرة إلى جانب تقاوى الاصناف الهجينة .  
ومن الناحية الرسمية لا توجد اصناف مسجلة بين الاصناف المفتوحة للتلقيح عند وزارة الزراعة الا هذا الصنف في الوقت الحاضر .

نجاحا كبيرا وزاد انتشاره والاقبال عليه نظرا لارتفاع محصوله وللمساحة المغطاء حاليا بالهجن للزوجية المختلفة قد وصلت في موسم ١٩٨٥ الى حوالي ٣٠٠ ألف فدان .

الشامية على احدث النظم العلمية لتجهيز التقاوى بطريقة حديثة وسريعة للمحافظة على حيوية وجودة التقاوى .  
وهذه المحطة انشئت بناحية ميت بوه منوفية وهي محطة خاصة بشركة مصر بايونير وتعتبر المحطة الاولى للاعداد وتجهيز التقاوى على احدث النظم ويديرها جهاز فني مدرب على المحطات المماثلة لها في امريكا .

٥ - هجين ثلاثي بايونير كرنك أبيض  
وقد تم استنباط هذا الهجين بمعرفة شركة بايونير محليا بمحطة البحوث التابعة للشركة وهو يتميز بأنه يقاوم لمرض الشلل ( الذبول المتأخر ) ، وكذلك تقاوم لمرض التفحم علاوة على ارتفاع محصوله الذي يزيد عن ٢٠ أردب ، وهو متفوق عن هجين بايونير ٥١٤ بحوالى ٢ - ٤ أردب .

٦ - هجين فردى معدل أصفر اللون ٣١٤٧  
وهو هجين فردى محصوله عال - ويزرع في مناطق النوبارية نظرا لخلو هذه المناطق المستصلحة حديثا من مرض الشلل والذبول وينتج محليا بمعرفة شركة مصر بايونير في اراضى الشركات الزراعية النوبارية حسب توصية قسم بحوث الذرة الشامية بمركز البحوث .

وقد تم انشاء محطة تجهيز واعداد الذرة

٢ - الهجين الزوجى ٢٠٢ ، ٢٠٤  
وهو من الهجن للزوجية الجديدة التي تفرقت على الهجن الأخرى بدرجة كبيرة وتنتج تقاويه من التجهين - الهجين فردى ١٠٣ ( ١ م ) × هجين فردى ١٠٥ ( ١ م ) ، وهذا الهجين استنبطت بمعرفة قسم بحوث الذرة الشامية بمركز البحوث ويقوم بانتاجه تجاريا على نطاق واسع كل من الشركة المصرية والوطنية في بحرى وقبلى وتتميز هذه الهجن بأنها مقاومة لمرض الذبول المتأخر مع ارتفاع لنتاجية للفدان والتي تصل الى حوالى ٢٥ - ٣٠ أردب للفدان الواحد

٤ - هجين زوجى بايونير ٥١٤  
وقد اخذته شركة بايونير بالتعاون مع الهيئة العامة للإصلاح الزراعى لانتاج تقاوى الذرة الهجين محليا ، وقد صادف

جدول ٣ : تطور تحويل زراعة الذرة الشامية تدريجيا من العروة النيلية إلى العروة الصيفية .

السنة	الاصناف (ألف فدان)	النسبة المئوية من جملة المساحة	م.م.ف (أردب)	صيفى	نيلى
١٩٥٩	٨٤,٥	١٧٧٤,٥	٤,٥	٩٥,٥	٥,٨
١٩٦٤	٣٦٤,٩	١٢٩٤,٩	٢١,٩	٧٨,١	٢,٥
١٩٦٧	١.٠٩٥,٢	٣٨٩,٧	٧٣,٨	٢٦,٢	٢,٥
١٩٦٨	١١٦٨,٩	٣٨٥,٣	٧٥,٣	٢٤,٧	٢,٧
١٩٧٥	١٤٣٥,٨	٤٠٤,٠	٧٨,١	٢١,٩	٨,٤
١٩٧٦	١٤٩٠,٣	٤٠٠,٦	٧٩,٠	٢١,٠	٨,٨
١٩٧٧	١٣٢٢,٧	٤٤٢,٢	٧٥,١	٢٤,٩	٨,٦
١٩٧٨	١٤٠٤,٧	٤٩٣,٦	٧٤,٠	٢٦,٠	٨,٨
١٩٨٣	١٣٩٦,٦	٥٥٥,٥	٧١,٠	٢٩,٠	٥,٥

نشرات الاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة .

بحوث الذرة في مصر :

### ١ - التربية

تهدف بحوث التربية الى استنباط الهجن والاصناف سواء منها ببضاء الحبوب أو صفراء الحبوب عالية المحصول والمقاومة للأمراض ونوجز فيما يلي خطة قسم بحوث الذرة والعمل في هذا المجال .

١ - المحافظة على الأصول الوراثية من المصادر المحلية والمستوردة  
٢ - استنباط السلالات التقنية الممتازة في صفاتها الزراعية والوراثية لتكون أباء الهجن .

٣ - استنباط الهجن الفردية والزوجية والثلاثية التي تتفوق على الاصناف التجارية في المحصول والمقاومة للأمراض الرئيسية ذات الصفات الضخمية المرغوبة .  
٤ - استنباط الاصناف المفتوحة للتلقيح وتحسين ونتاج تقاوى بذرة المربى والاساس لها .

٥ - الدراسات الوراثية اللازمة لتحديد سلوك الامراض الهامة مثل مرض الذبول المتأخر ومرض التفحم العادى للاستفادة بها في خطوات التربية المتتلفة لاستنباطها لسلالات والهجن والاصناف المقاومة .

ب - بحوث المعاملات الزراعية :

وتهدف هذه البحوث الى الوصول الى أنسب المعاملات الزراعية التطبيقية للحصول على أقصى انتاجية للفدان من محصول الحبوب وفيما يلي موجز لاهم هذه الدراسات .

١ - دراسة أنسب معدلات ومواعيد وطرق إضافة الأسمدة الرئيسية الأزوت والفوسفور والبوتاسيوم .

٢ - دراسة تأثير إضافة العناصر للصغرى على محصول الذرة وخاصة الزنك إضافة أرضية أو بالتغذية الورقية .

٣ - دراسة أنسب عدد نباتات بالفدان وطريقة توزيعها من الأصناف والهجن المختلفة وخاصة المبشرة منها .

٤ - دراسة تأثير طرق خدمة التربة والزراعة على المحصول .

٥ - دراسة أثر فترات وطرق الري على المحصول .

٦ - تأثير استخدام مبيدات الحشائش المختلفة والعزيق على المحصول .

٧ - تقدير فقد النيتروجين من البوريا وعلاقته بمحصول الذرة الشامية وتأثير طرق إضافة الأسمدة على هذا الفقد .

#### ج - تطوير استخدامات الذرة :

طبقا للخطة الخمسية التي تهدف إلى مضاعفة المحصول فإن ذلك سيتيح الفرصة إلى آفاق أوسع في استخدام المحصول الناتج من الحبوب في أغراض متنوعة بالإضافة إلى استخدام الحالى سواء في صناعة الخبز بالقرى أو في مكونات العلف الحيوانى .

ويمكن إنجاز ذلك فى الآتى :

١ - إنتاج دقيق الذرة ذو المحتوى المنخفض من الزيت بعد فصل الجنين لتخزينه لفترات طويلة دون تغير في صفاته والاستفادة بخلطه بدقيق القمح لإنتاج الخبز البلدى فى المدن والقرى وقد ثبت نجاح الخلط بنسبة وصلت إلى ٤٠ ٪ .

٢ - استخدام جنين حبوب السذرة فى استخلاص زيت الذرة حيث تصل نسبته بالجنين إلى ٣٥ - ٤٠ ٪ زيت مع الاستفادة من الكسب الناتج فى علف الحيوان والدواجن كمادة غذائية عالية البروتين والمحتوى المعدنى والفيتامين .

٣ - استخدام الذرة فى صناعة النشاء والجلوكوز والفركتوز

#### ١ - المشروع المصرى لتحسين محاصيل الحبوب الرئيسية :

بدم العمل الإرشادى فى هذا المشروع عام ١٩٨١ ويهدف إلى دعم الكفاءة البحثية فى مجال الذرة ، بالإضافة إلى تطبيق الإرشاد العلمى على مستوى المحافظات الهامة فى إنتاج الذرة .

#### ويمكن إيجاز نتائج العمل بالمحاصيل المسابقة فيما يلى :

١ - مضاعفة متوسط إنتاج الفدان من الذرة الشامية فى المساحات الإرشادية التى تم العمل بها فى محافظات الوجه البحرى ومصر الوسطى . ولتى بلغت مساحتها حوالى ١٠٠ ألف فدان عام ١٩٨٣ ، حققت زيادة فى الإنتاج بحوالى ٩١٣,٩٨٩ ألف أردب ، تقدر قيمتها بمبلغ ١٢,٧٩٥,٨٤٦ جنيه مصرى

٢ - زاد متوسط دخل المزارع المشترك فى هذه المشروعات بحوالى ١٥٠ جنينها للفدان مقارنا بالمزارع العادى .

٣ - أدت العمليات إلى تعريف المزارعين بأهمية زراعة الأعلاف الصغرية متعددة الحشائش للاستفادة بها فى تغذية مواشيهم وعدم التوريق والتطويش السذى بـ محصول الذرة .

#### وسائل التهوض بالانتاج :

فى ضوء ما تقدم يتضح أنه للتهوض بمحصول الذرة الشامية والوصول إلى مضاعفة إنتاجية بوحدة المساحة لابد من تضافر الجهود فى خطة موحدة تضم فى أطلارها جميع المراكز البحثية والإرشادية والتغذية تحت تسويق محكم محدد المعالم بحكم فترات زمنية محددة يمكن تحديد ملامحها فى العناصر التالية :

أ - خطة بحثية متكاملة تهدف إلى استنزارية العمل فى استنباط الهجن والأصناف عالية المحصول المقاومة للأمراض ذات الصفات الخضريـة والتكنولوجية المرغوبة سواء البيضاء أو

الصفراء الحبوب وإجراء بحوث للمعاملات الزراعية لتطوير العمليات الزراعية التى تحقق زيادة المحصول والعمل على تقليل تكاليف الانتاج مع الأخذ فى الاعتبار إمكانية الاستفادة من مكنة العمليات الزراعية إلى أقصى حد ابتداء من الخدمة حتى الحصاد لأهمية ذلك البالغة لمواجهة القصور فى العمالة للزراعية والوصول إلى أعلى محصول . وقد تم وضع هذه الخطة ضمن إطار الخطة الخمسية البحثية لمركز البحوث الزراعية .

ب - للتوسع فى إنتاج تقاوى الهجن والأصناف المتمدة وتوزيعها لتغطية أكبر مساحة لدى المزارعين مع تحديد المواصفات لكل صنف يتم اعتماده سواء من الناحية الثباتية أو الانتاجية حتى يتسنى متابعتها سواء فى مراحل إنتاج التقاوى أو إنتاجه لدى الفزارع .

٢ ويلاحظ عدم زيادة كميات تقاوى الصنف جيزة ٢ بزيادة المساحة وذلك لأن المزارع يمكنه حجز تقاوى من زراعته دون الحاجة لشراء تقاوى جديدة كل عام ، ونقص مساحة جيزة ٢ خلال عام ١٩٨٧ يرجع إلى التوسع فى زراعة الهجن المعروفة بارتفاع محصولها عن الأصناف مفتوحة التلقيح ( جيزة ٢ ) .

ج - تحديد جهة فنية عليا للإشراف على سلامة عملية إنتاج التقاوى فى مراحلها المختلفة للأصناف المتمدة سواء كان الانتاج عن طريق وزارة الزراعة أو الشركات المختلفة المحلية والأجنبية لضمان وصول تقاوى على مستوى عال من النقاوة والمطابقة للمواصفات المحدودة للصنف وقد تم تشكيل لجنة دائمة لاعتماد الأصناف الجديدة والتصريح بتداولها .

#### د - سياسة سعرية تشجيعية

وذلك بغرض دفع المزارع إلى زيادة إنتاجية توفير عائد مالى مجز ولا يتأتى ذلك

جدول رقم (٥)

السنة	جوزة ٢			
	مجموع			
	المساحة ١٠٠٠ فدان التكاوى / طن المساحة ١٠٠٠ فدان التكاوى / طن			
١٩٨٣	٣٠	٢٠	٦٥٠٠	٥٠٠
١٩٨٤	٧٥٠	٥٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
١٩٨٥	٧٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
١٩٨٦	١١٢٥٠	٧٥٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
١٩٨٧	١٥٠٠٠	١٠٠٠	٥٠٠٠	٩٠٠

وذلك بفرض توفير مياه الري اللازمة لزراعات الذرة مع ترشيد استغلالها ورفع كفاءة نظام الصرف مع حل مشاكل ملوحة وقلوية التربة مما يحسن من خصوبة الارض ويؤدي بالتالى الى رفع انتاجية المحاصيل .

#### ط - الاعلاف الصيفية

توفر الاعلاف الصيفية الملائمة لزراعتها فى حقول الذرة بمعدل ١٢٪ من المساحة . فقد اتضح من خبرتنا فى الحملات القومية تبنى هذه التوصية على نطاق واسع كما ساعدت على تقليل عمليات التوريق والتطوئش التى تسبب فى نقص المحصول بنسب قد تصل الى ٣٥ ٪ .

العمالة الذى يؤدى الى عدم اتمام العمليات الزراعية فى الوقت المناسب ويتم ذلك بتوفير الآلات المبسطة التى تناسب ظروف الريف المصرى وصغر الحيازة وعلى الاخص لاجراء عمليات اعداد الارض للزراعة - والزراعة والتسميد والعزق ومقاومة الآفات والحصاد ويدخل فى هذا الاطار حصاد القمح آليا للمساعدة على التكرير فى زراعة الذرة .

ح - تحسين الري والصرف وخواص التربة

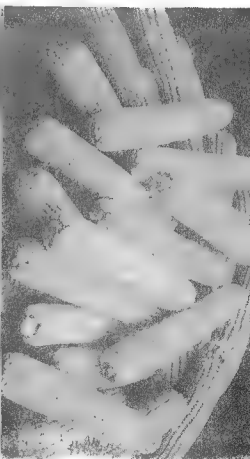
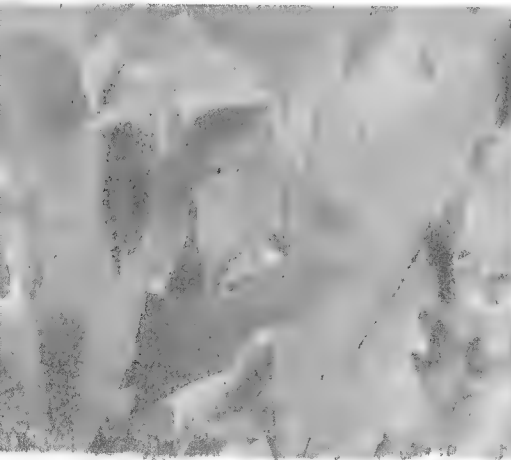
الابعد دعم الذرة المستوردة مما يعمل على رفع سعر الناتج المحلى كذلك بقيام الدولة بالشراء من السوق المحلى بسعر مناسب بدلا من الاستيراد بأسعار مرتفعة .

#### و - مستلزمات الانتاج

ويشمل ذلك توفير الاسمدة بأنواعها ومبيدات الحشائش بالكميات الموصى بها وفى الوقت المناسب .

#### ز - ميكنة العمليات الزراعية :

ويهدف ذلك الى التغلب على نقص



# هل هي مظلة واقية من الامراض ؟

## الفيتامينات

د . عز الدين فراج

ذكر مرض الاسقربوط لأول مرة في تقارير الأطباء الذين كانوا يرافقون المحاربين في الحروب الصليبية . ولقد فاسكردى جاما في رحلته الاستكشافية بسبب هذا المرض أكثر من نصف رجالة الذين ذهبوا معه ومن عام ١٧٠٤ أصبح من ضمن القوانين الأساسية للأسطول البريطاني لمداد البحارة بمقدار من عصير الليمون يوميا . وكانت العلاقة بين عصير الليمون والبرنقال وبين الاسقربوط سببا مباشرة في تخفيف وطأة المرض .

وفي القرن العشرين عرف ان فيتامين ج في عصير البرتقال والليمون والخضراوات والفاكهة الطازجة هو السبب في شفاء مرضى الاسقربوط الذي تتجلى أعراضه

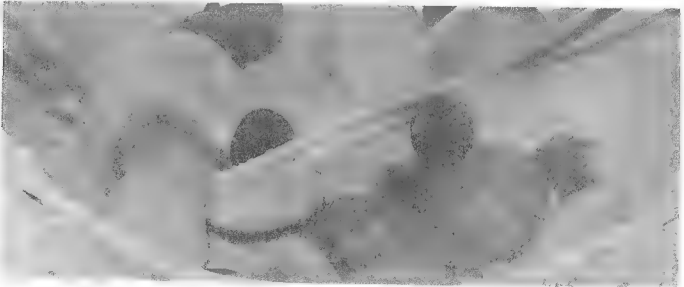
اعطوهم غذاء البحارة ونعمهم الخضروات والفواكه الطازجة وبعد مدة لاحظوا اختفاء أعراض المرض . من هنا قرر هؤلاء العلماء انه لابد من وجود مركبات في هذه الخضروات والفواكه الطازجة تسبب المرض عند غيابها وتمنحه عند وجودها ، سموها فيما بعد بالفيتامينات أ ، ب ، ج ، د وأخذ كل عالم يبحث عن أهمية كل فيتامين وفائدته والأطعمة الغنية به .

كان الرحالة البرتغال من وصف عصير الليمون لبحارته الذين كانوا يقيسون الام الاسقربوط ، وذلك في عام ١٥٦٣ ، وقد وصفه بعد ذلك الاميرال فاجنر عام ١٧٢٦ لبحارته ، ووصفه الرحالة كوك عام ١٧٧٣ لرجاله ايضا .

قبل كشف الفيتامينات كان العلماء يرون ان الغذاء الصالح هو الذي يحتوى على المركبات الكربوهيدراتيه والدهنيه والبروتينية والمعدنية فقط ، وظل العلماء يعتقدون انه لا توجد مركبات غذائية اخرى غيرها حتى قامت رحلات البحارة في البحار والمحيطات واخذ البحارة معهم كل انواع الاطعمة المحفوظة في علب ، ولم يأخذوا معهم شيئا من الخضروات والفواكه الطازجة لانها لا تتمثل للتخزين . ومع ان الغذاء كان كافيا الا ان عددا كبيرا منهم اصيب ببعض الامراض .

وعندما عادوا الى وطنهم بدأ العلماء والأطباء بفحصون هؤلاء المرضى وبمعالجوتهم وكان من طرق علاجهم نهم

الخضراوات الطازجة بمجموعة من الفيتامينات تحمي الانسان من الاصابة بالامراض



فيما يلي :

- ١ - انماء الجلد وتيقعه .
- ٢ - انماء المفاصل والأطراف والعضلات والأنسجة داخليا تحت البثرة .
- ٣ - تأكل الأسنان ومقوطةا
- ٤ - تضخم الأطراف والمفاصل
- ٥ - هزال الجسم .
- ٦ - الشعور بالتعب من أقل مجهود

### علاج ضعف البصر .

فيتامين ( أ ) هو الفيتامين الذي ينشأ عن غيبابه أو نقصه ضعف الإبصار في الظلام أو عند غيابة تضخم مقبرة الإنسان على رؤية الأشياء أولا . عرف ذلك قديما عندما لاحظ إمبراطور الحكيم الأفرقيسي هذه الحالة المرضية في قديم الزمن ، فكان يوصي بتناول كبد الثور بعد اشباعها بالحسل الأبيض . وكثيرا ماكانت مداومة المرضى على أكل كبد الثور مؤنية إلى شفاهم .

وقد كان التأثير السعري المريب الذي أحدثه الكبد في شفاء هذا المرض مصدر الهام لبعض الشعراء .. فكتب « جاكوب » وهو أحد الشعراء الهولنديين يقول : إذا كنت لاستطيع الإبصار في الظلام فلاد من تنول كبد الأغنام فيها قوة الإبصار وشفاء الأجسام ولم يعترف دور الكبد في شفاء الحالة المرضية إلا بعد اكتشاف فيتامين ( أ ) الموجود بوفرة في كبد الأبقار والأغنام هو العامل الفعال في علاج وشفاء هذه الحالة المرضية .

وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى اصيب آلاف من المزارعين في بلجيكا بمرض في عيونهم اجزهم في الرؤية لثاء الليل ، وحار الاختصاصيون في معرفة سببه أو علاجه وكان الوقت حينذاك شتاء ، ولطمة أولئك الفلاحين تكاد تخلو من الخضار الطازجة ، وعندما حل الربيع ، وراج الفلاحون يكتشرون من كل الخضروات اخفى المرض وكانت ملاحظة الاستمالين بزوال المرض بداية لبحث أصلة بين الغذاء وسلامة العيون .

وقد دلت للبحوث على ان فيتامين ( أ )

يحفظ قوة الإبصار ويساعد المسالك الدمعية على تأدية وظيفتها .

### فيتامينات وأقية :

وهناك مجموعة من فيتامين ( ب ) تسمى ب ١ ، ب ٢ ، ب ٦ ، ب ٧ ، ب ١٢ منها فيتامين ب ٦ إذا غاب عن الغذاء أو نقص كان سببا في مرض البلاجرا ، والبلاجرا كلمة واحدة مأخوذة من كلمتين لاتينيتين « بل - أجرا » ومعناها الجلد الخشن وسمى هذا المرض بهذا الاسم لأن أهم علاماته الطفح الجلدي الخشن في المواضع المارية من الجسم . ويوجد هذا الفيتامين أيضا بوفرة في لحوم الأبقار والأغنام . أما فيتامين ب ١٢ فله أهمية كبيرة في مقاومة بعض أنواع ضعف الدم وأهمها الانيميا الخبيثة أما يقية فيتامينات « ب » فراقية للأعصاب والجلد من بعض الأمراض .

والمعروف ان الكساح مرض يصيب في الغالب الأطفال الذين يعيشون في مساكن مظلمة لا تتخلها أشعة الشمس والذين لا يتناولون الأغذية المحتوية على فيتامين ( د ) .

والكساح علامات مميزة نذكرها فيما يلي

- ١ - تكون الجبهة عريضة بارزة
- ٢ - يكون الصدر ضيقا
- ٣ - يتأخر وقت التسنين ووقت المشي .
- ٤ - اعوجاج الساقين بحيث إذا وقف الطفل وتلاص الكعبان فإن الركبتين تكونان بعيدتين عن بعضهما .

وفيتامين ( د ) يجعل الجسم قادرا على امتصاص نسبة عالية من املاح الجير الموجودة في الغذاء لتترسب في العظام . أي أن وجود نسبة عالية من فيتامين ( د ) في الغذاء ضروري لتقوية العظام وصلابتها . ويكثر فيتامين ( د ) في زيت السمك والبيض واللبن والتقطعة ، وفي مقدور أشعة الشمس ان تكون هذا الفيتامين ، فعندما يتعرض الجلد لهذه الأشعة تتحول بعض مركباته الدهنية الى فيتامين ( د ) وهذه من أهم الأسباب التي تنفضنا الى تعرض

لجسائنا واصباد لمفائنا لأشعة الشمس في

الصباح .

وقد وصف نكتور « انيسون » عام ١٨٤٩ الانيميا الخبيثة وموضعها بأنها تغيرات فجائية تحدث لكرات الدم الحمراء فتفقد قدرتها على التضيق وتصبح بذلك عاجزة عن نقل الأكسجين والغذاء إلى مختلف أنسجة الجسم ، فيعترية هزال شديد وضعف عام .

وظل أمر هذا المرض مجهولا حتى عام ١٩٢٦ ، حتى لاحظ « مارفي » تحسنا ملحوظا في المصابين بمرض الانيميا الخبيثة ، عندما كان غذاؤهم يحتوي على رطل من الكبد الطازج كل يوم .

وفي عام ١٩٥٠ استطاع العلماء فصل بلوريات حمراء من الكبد أطلق عليها اسم فيتامين ب ١٢ .

ويمكن تمييز الانيميا الخبيثة عن الانيميا العادية ( فقر الدم ) وذلك ان الانيميا العادية انما تنشأ نتيجة لاختلاف في الكرات الدم الحمراء . وهذا النوع من الانيميا لا يعالج باصعلاء مركبات الحديد ، ولكن اعطاء متفصلات الكبد والأغذية التي تحوى هذا الفيتامين ( ب ١٢ ) هي الكبد والسجبن واللحم صوما ، وصفار البيض .

وهناك أيضا فيتامين آخر يسمى بفيتامين ( ك ) وهو يمنع النزيف ، يساعد على تجلط الدم تجلطا طبيعيا ، ويوجد بكث في السبانخ والكرات والقرنبيط وأعشاب البهر ، ولكنه يوجد بقل في الفواكه والحبوب .

### طهو الطعام :

اجريت عدة تجارب وابحات لمعرفة عوامل فقد الفيتامينات المختلفة في أثناء عمليات طهو الطعام فظهرت النتائج التالية أولا : في درجة حرارة الطبخ العادية لا يفقد فيتامين ( أ ) الذي يكثر وجوده في الخضراوات الورقية والجزر والفلفل والبقوليات ان نسبة ضئيلة .

ثانيا : كثيرا ماكانت الطرق المستعملة في طهو الطعام سببا في فقد كمية من فيتامينات مجموعة ب ، تتراوح بين ١٠% و ٢٠% خصوصا اذا كانت الفترة التي ينضج فيها

رابعا : تناول ثمار الفاكهة بعشورها لانها تحتوى على نسبة عالية من الفيتامينات تعادل اربعة امثال ما يحتويه اللب ، او اكثر من ذلك .

خامسا : ان اردت ان تقلل فقد الفيتامينات فى اثناء طهو الطعام ، فعليك بغلى الماء او لا ثم وضع الخضراوات فيه ، بدلا من وضع الخضراوات فى الماء العادى ثم رفع الحرارة بالتدريج الى درجة الغليان .

سادسا : لاستغنى عن ماء الطهو والافقدت نسبة كبيرة من فيتامينك .

سابعا : يحسن عدم رفع غطاء الاتاء فى اثناء عملية الطهو حتى لاتتأكسد بعض الفيتامينات وتفقد خواصها الطبيعية .  
ثامسا : تجنب اضافة مواد كيميائية كالبيكرينات للخضراوات فى خلال طهيها لان ذلك يزيد من نسبة فقد هذه الفيتامينات .

### توجيهات لتقليل فقد الفيتامينات :

اولا : لا تؤخر عمليات قطيف الفواكه والخضراوات مادامت قد وصلت الى درجة النضج لان ازدياد نضجها يفقدها نسبة من فيتاميناتها ، وقد وصلت نسبة القدد الى ٢٠٪ او ٣٠٪ فى فيتامين أ وفيتامين ج من جراء زيادة نضج الثمار والاوراق .

ثانيا : واذا اضطررت الى تخزين لورق الخضراوات وثمار الفاكهة فليكن ذلك فى مكان رطب معتم لان الجفاف والضوء يرفعان نسبة فقد هذه الفيتامينات .

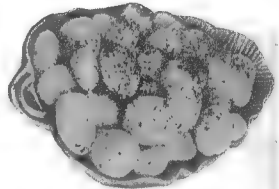
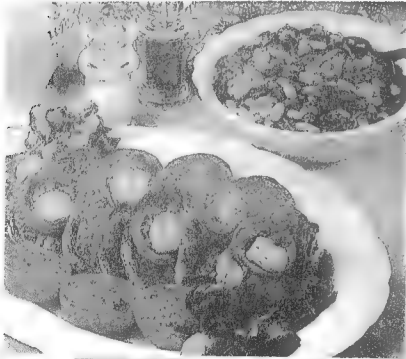
ثالثا : لا تقطع اوراق الخضراوات وثمار الفاكهة قبل تناولها او استعمالها بمدة طويلة لان ذلك يزيد من نسبة الفاقد من فيتامين أ او فيتامين ج .

الطعام طويلة والوسط قلوى ويزيد القدد فى هذه المجموعة من الفيتامينات اذا استغنى عن ماء الطبخ .

ثالثا : يعد فيتامين ج اكثر الفيتامينات فقدا فى اثناء عمليات طهو الطعام ، فعند تحويل الفواكه الى مربات تفقد نسبة غير قليلة من هذا الفيتامين ، تتراوح بين ٢٥ و ٤٠٪ وحفظ هذه المربات مدة طويلة بعد اعدادها يسبب فقد جزء اخر يبلغ ٢٠٪ .

وما يقل عن فيتامين ج فى المربات يقل عند اعداد الشراب « عصير الفاكهة » .  
اما الخضراوات المطبوخة فان كمية فيتامين ج المفقودة تتوقف على طريقة طهو الطعام ، والظروف التى يتعرض لها الطعام فى اثناء الطهو .

رابعا : اما فيتامين ( د ) الوراقى من الكساح ولين العظام فلا يفقد منه الا القليل .



مجموعة من الاطعمة تحتوى على لحوم وبيض وفاكهة ونشويات هى المصدر الهام لامداد جسم الانسان بالفيتامينات



أحداها لملاحظة الطيور والآخر لدراسة التأثيرات الفسيولوجية اللاإرادية كرد فعل للاستماع لهذه الأغاني . من أمثلة ذلك تأثير تغريد الطيور على سرعة ضربات القلب في الإناث والذكور .

لهذا الغرض استخدم عالمان ألمان هما بترديهي وهانز ولجانج طريقة الاستشعار عن بعد لتسجيل حركات قلب الطائر الاسود *Turdus merula* وضع الباحثان الطيور في أقفاص كبيرة في الهواء الطلق تحوى كل مكونات المعيشة الطبيعية . قام الباحثان بتريديد تسجيلات لتغريد ذكور الطائر الاسود وتغريد طيور البوص المفردة من خلال جهاز تسجيل كذلك قاموا باصدار اصوات أخرى متنوعة .

كانت سرعة ضربات القلب أثناء الراحة تتراوح بين ٤,٨ الى ٦,٣ نبضة كل ثانية . عندما بدأ إنشاد الأغنية الخاصة بالطائر الاسود ازدادت سرعة ضربات القلب عن المعتاد . لكن تبين أن سرعة القلب تزداد عند سماع أى نوع من الاصوات . مع دقة الملاحظة تبين أن استجابة القلب تتم على مرحلتين : الأولى ومنحتها عشر ثوان تتميز بزيادة سرعة ضربات القلب والثانية تتميز ببطء سرعة القلب لدرجة تقل عن السرعة المعتادة قبل سماع الصوت . ان الطيور من نفس نوع الطائر الاسود ذكر كان او أنثى تستطيع أن تميز بين الاصوات في المرحلة الابتدائية وتزداد قدرتها على معرفة صوت جنسها بإطالة زمن المرحلة الثانية من الاستجابة ( أى بطء سرعة القلب ) إذا استمعت الأنثى لتغريد الطائر الاسود فإن الزمن الكلى ارد الفعل على سرعة القلب زيادة ونقصانا يطول الى ١٧,٦ ثانية بالمقارنة

# الوصل

# والهجر

## عند الطيور

دكتور. فؤاد عطا الله سليمان

*Arudinaceus* ( شكل : ٢ ) عندما يأتي

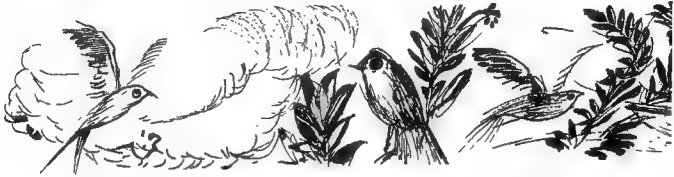
موسم التزاوج يختار الذكر منطقة مناسبة في الممتنع يتوفر فيها الغذاء وتكون ملائمة للتزاوج وبناء العش . يقع الذكر في هذا الموطن ويبدأ في إنشاد الأغاني التي تكون بمثابة دعوة ورسالة حب تجذب الإناث نحوه بين حين وآخر ينضم الذكر للجماعة التي هاجرت معه مؤكداً انتمائه لجنسه . لكن مع تقدم موسم الربيع يصبح الذكر عدوانياً تجاه الذكور الأخرى من نوعه وتقوم صراعات لتحديد منطقة النفوذ حيث يتم التزاوج مع أنثاه . بعد نجاح الذكر في جذب الأنثى المناسبة تتعرف الأنثى على حدود منطقتها وتعمل هي الأخرى على الدفاع عنها وبنيان عشهما . تغريد الطير يدخل تحت شغاف القلب :

اتجهت للدراسات العلمية لمعرفة وظائف أغاني الطيور الى اتجاهين .

الوفاء :

ان المشاهدين للفيلم الكلاسيكي « الطيور » إخراج الفرد هيتشكوك سوف تتذكرون زوج الطير من نوع « طيور الحب » *Agapornis cance* ( شكل : ١ ) للذان ظهرا في بداية ونهاية الفيلم . تتميز هذه الطيور بالرابطة القوية بين الذكر والأنثى . لكل ذكر أنثى واحدة تبقى معه منذ لحظة قرانهما ويبقيان سويا طوال الحياة . إن شدة إرتباط طيور الحب ببعضها يعتبر نموذجاً للوفاء والمودة بين المحبين والمتزوجين . ربما تكون طيور الحب نموذجاً للحب المتقاني المتطرف . لكن مثل هذا الأسلوب في التزاوج منتشر بين ٩٠٪ من الطيور حيث يبقى الذكر مع أنثى واحدة ويتقاسمان معا مسؤولية رعاية الصغار وتغذيتهم وحمايتهم . من أمثلة ذلك طائفة البوم المنـ *Acrocephalus*





الصغار عرضة للجوع حتى الموت أوضحت الدراسات أيضا أن إنتاج الانثى الثانية يكون دائما أقل من إنتاج الانثى الأولى ويبدو أن هذه الاناث تدفع الثمن غالبا بهجر الذكر للأنثى الأولى ولقبول الثانية التزاوج مع الذكر الذي غرر بها .

قام الباحثون في جامعة أوب بالسويد بدراسة سلوك صائد الذباب المنقط . تبين أن الاناث ذات الذكر الواحد تنجح في تربية خمس زغليل وهو نفس العدد الذي تربيته الانثى الأولى للذكر المزدوج . لكن الانثى الثانية تنجح في تربية ثلاث صغار فقط .

في حالة طائر البوص المفرد تبين أن الانثى الثانية تمكنت من تربية زوج واحد من الفرايرج بينما تتمكن الانثى الأولى من تربية ثلاثة فرايرج . مع ذلك فإنه من وجهة نظر الذكر المزدوج انه بهذه النجاح نجحاً كبيراً لأنه تمكن من زيادة عدد فراخه بمقدار النصف من الذكر الذي تزوج مع انثى واحدة .

لقد وجد الباحثون أن سبب نقص عدد الصغار في حالة الانثى الثانية هو تقصير الذكر في امداد سكان العش الثاني بالطعام الكافي . إن هذه الذكور تعود للعش الأول وتغضى وقتاً طويلاً في تغذية الفقس الأولى . تحاول الانثى الوحيدة قدر استطاعتها تعويض النقص الناتج عن غياب الذكر . كلما إزدادت نداءات الجوع من صيصان صائد الذباب تحضر الانثى كميات هائلة من الحشرات لكنها في النهاية توفر الجهد لتغذية عدد قليل من الفراخ .

أسلوباً عدائياً ضد أي دخيل يصل حديثاً ذكر كان أو أنثى .

من بين هذه الأنواع من الذكور المزوجة صائد الذباب المنقط *Ficedula bicollis* في المعتاد يبقى الذكر إلى جوار أنثاه حتى يطلعن إلى اعتماد الكتاكيت على أنفسها . لكن في أحوال خاصة يتحرر ذكر هذه الطيور من القيود التي تفرض عليه الارتباط بأنثى واحدة . متى هجر الذكر أنثاه في مرحلة الحضنة -الحرجة تكون



إن عصفور البوص المفرد عندما ينوي خداع أنثى جديدة يستخدم الغناء . في المعتاد يشد العصفور الأغنية الطويلة والمنغممة قبل التزاوج بكثافة بترديد الأغنية القصيرة . لكن العصفور المزدوج يسعى لخداع الاناث يعاود ترديد الأغنية الطويلة رغم سابق تزواجه .

مع ١٤,٨ ثانية عند سماع أصوات أخرى غريبة . كانت مدة إستجابة الذكور أطول من مدة إستجابة الاناث بمقدار ٣,٣ ثانية . هذه النتائج تدل على أن مسئولية الذكر عن حماية موطنه تجعله متيقظاً ومتنبهاً لأصوات منافسيه .

#### تفريد الطيور لغة :

لقد تبين الآن في أغاني الذكور من الطيور لها تأثير على الذكور والاناث من نوعها . حتى التي تعيش في الأسر . إن الذكور تفرد لكي تجذب الانثى وكذلك لكي تحمي موطنها . إن طائر البوص المفرد يشد أغاني تتميز بأنها منظمه تنفيها وتنوع تبعاً لوظائفها . عندما يسعى الذكر للتزاوج يقوم بعمل للعدلية لجذب لحد الاناث فويش أغانيات طويلة متعددة الألحان ( شكل : ٢ ) . عندما ينجح في إحتذاب وإيقته فإنه يتوقف عن أداء الأغانيات الطويلة ويردد أغانيات قصيرة مقتبضة لأجل حماية مكان إقامة عشه ( شكل : ٣ ) إن نوع الأغنية يعطي فكرة عن الحالة الزلوجية هل هو مفرد أم وحيد .

#### الهجر بعد التوصل :

يوجد عند تافر من الطيور بهجر فربته الأولى ويبحث أساليب وحيل مختلفة لجذب إناثه أخرى ثابتة والتزاوج معها في عش وموطن جديد . إن الدفاع ورام ذلك هو رغبته في زيادة إنتاجه من النسل لأجل ذلك يهجر الذكر الانثى الثابتة أنه وحيد حتى يكسب المعركة الجنسية . لكن هناك علامات تدل على أن الاناث من هذه الطيور التي ينتشر بينها تعدد التزاوج تتخذ



طبيعى أنه من الافضل أن تتجنب الانثى من هذه الطيور التزاوج مع ذكر سبق أن اختار أنثاء الاولى . الحقيقة أن الانثى عندما تلتقي بالذكر لا يكون لديها وسيلة لمعرفة أن هذا الذكر مزواج ، فهو يبدو وحيدا . تكون المهمة سهلة بالنسبة للانثى لو كان عش الانثى الاولى قريبا وفي نفس المنطقة . المشكلة هي أن من بين وسائل الخداع التي تتبعها هذه الذكور من طائر البوص هي حب للتنقل بعد أن يضع حدود منطقة نفوذه وتزاوجه . إنه يرحل بعيدا للطرف الآخر من المستنقع أو المكان الذي ينمو فيه البوص تاركا بين موطنه الاول وموطنه الجديد أماكن استيطان لزواج أخرى . وهناك يبدأ مرة ثانية في تفريد الحان الزغلف الطويلة متعددة المقامع . إن أى أنثى موجودة في الموطن الجديد تخدع بهذا النداء للمزيف الذي يمان عن حالته الزوجية . إنه يبدو وحيد وقد إختار موقعا غنيا بالغذاء الوفير من الحشرات ويصدر نداءات تدل على أنه أعزب .

أما بالنسبة لصائد النهاب فإن الذكور منه لامتيل لتغيير أماكن إقامتها وكثيرا ما يحافظ على عشين متجاورين . إن الذكور من هذا الطائر لها ميول عنوانية فهي تجبر الانثى على الخضوع لها ويتم التزاوج بسرعة خاطفة قبل أن تكتشف أن قريبها له عش آخر .

تحظى برعاية أباء آخرين يأتون من مواطن مجاورة . إذا ترك ذكر أنثاء الاولى تمر فترة يهمل فيها حراسة عشه الاول وحماية أنثاه من ذكر وحيد يربق الموقف عندما يعود الأب لعشه الاول بكلن في الواقع قائم على رعاية فراخ الذكر الآخر . إن أسلوب حياة هذه الطيور بين تشابه العلاقات بين الذكور والاناث ومع ذلك فإن الذى يفرز دائما في معركة الجنين هو الذكر .

هناك عامل آخر يضطر الانثى لقبول أول ذكر يدعوها ويطلقها هو أن هذه الطيور من النوع الموسمي للتكاثر . وهو يهاجر في الربيع للمواطن الدافئة والفترة المتاحة للتزاوج ورعاية الصيصان قصيرة . مع خشية أن تضيق عليها فرصة الانجاب تقبل للتزاوج مع ذكر تكتشف بعد فوات الأوان انه مزواج . من الطريف انه تبين ان عدد كبير من الصيصان الصغيرة

### الكومبيوتر .. يأخذ بيد المعوقين

إن الكومبيوتر أصبح مساعد للمعوقين وخصوصا المعاقين أثناء إقامتهم في المنزل بلا معين بحيث يمكنه ان يتم الاتصال بالعالم وقد امكن التكيف ولمرضى الروماتويد والمعاق والمقعذ لكي يعمل كل ما يريدوه وهو في منزله .

انه يسجل له المكالمات ويكتبها ويدير القرص ويرد على المكالمات ويحفظ الاصوات ويعيد ادارة القرص للمكالمات المشغولة .

إن الشاشة التليفزيونية للمصابين بالصمم تبين درجة الصوت واتجاهه وترجم على شاشة أخرى فرعية . فهو يناسب الاعمى والاطرش والاخرس والمعاق والمقعذ والمبتور المساق واليد .



تعاين المدينة العربية في الوقت الحاضر من عدة مشاكل تؤثر على هيكلها المعماري ، وعلى طبيعتها العمرانية ، كما تؤثر أيضا على صحة القاطنين فيها ، أو الوافدين إليها .

وتختلف حدة هذه المشاكل من قطر إلى آخر ، ومن مدينة إلى أخرى ، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل ، يمكن أن نجملها فيما يلي :-  
أولا : اختلاف المدن عن بعضها البعض من حيث النمط العمراني السائد ، ومن حيث مساحات الشوارع والحدائق المتوفرة ، ومن حيث الحد المسموح به من الإطراق في المباني ، ومن حيث توافر القوانين أو على الأقل تطبيق القواعد العامة للمحافظة على نظافة المدينة ، وعلى شكلها الجمالي بوجه عام .

ثانيا : عدد ونوع وسائل المواصلات المستخدمة فيها .

ثالثا : الكم السكاني في المدينة .

رابعا : العمر التاريخي للمدينة .

خامسا : حجم المبالغ التي تنفق من قبل البلديات ، أو مجالس المدن ، لتخطيط المدينة ، وتجديد شوارعها ، وحمايتها من مصادر الأزعاج اليومي ، أو من الحشرات ، أو النفايات .

سادسا : الظروف المناخية السائدة .

سابعا : الموقع الجغرافي للمدينة .

وسوف نتناول في هذا المقال بعض المشكلات الرئيسية التي تهدد المدينة العربية ، والتي ينبغي العمل على حلها بسرعة ، حتى تحتفظ برويقها وسماتها المميزة لها .

أ - سوء التخطيط :-

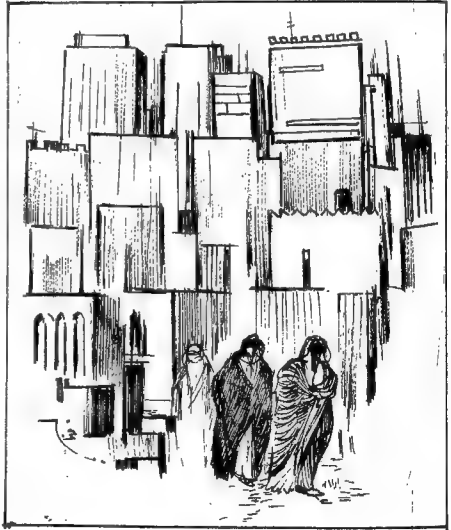
للأسف ، فإن الجامعات العربية المهمة بتخطيط المدن قليلة جداً ، ربما لا تزيد على جامعتين ، ومن ناحية أخرى ، فإنه في جميع الدول العربية لا توجد مدرسة واحدة للتخطيط ، ناهيك عن أن ممارسة التخطيط السليم يكاد يكون أمراً شبه منعدم ، بالرغم من أن حركة العمران في العالم العربي تسير بمعدلات أسرع من البلدان الصناعية .

لقد كانت المدينة العربية في الماضي تتميز بلباؤها العربي الخاص من حيث اتصافها بنمط عمراني مميز ، يتمثل في تحديد أماكن خاصة للمسجد والساحة

## أهم المشكلات

# التي تعاني منها المدينة العربية

مهندس / محمد عبد القادر الفقي



السكان ويهدد أمنهم .

٢ - إن دمشق التي تعتبر من أقدم المدن التاريخية التي عاش فيها الإنسان ، مثال للتخطيط غير المتوازن والمفرط في القدم ، ففي مناطقها السكنية بعض المناظر السارة بالإضافة إلى الشوارع العريضة والحدائق والملاعب إلا أن تنظيمها الكلي ينقصه تماسك من الداخل وتماسك بين الأجزاء المختلفة ورغم أنها مدينة كثيفة السكان فلا يزال من الصعب التنقل بين مختلف أجزائها بواسطة وسائل النقل ، ثم أن النمط الأجمالي للحركة فيها لا يزال ينقصه الوضوح وبعد النظر وتنعدم في أهم أجزائه السكنية - وبصورة واضحة - المرافق الأساسية لوحدة السكنية المتكاملة .

٣ - أن مدينتي الخير والدمام في المملكة العربية السعودية قد تم تصميمهما عمرانيا على عجلة ، بحيث صارتا مثالاً للتخطيط الشبكي المتقاطع الذي يرفضه بشدة كل منظم للمدن اليوم ، والذي أدى إلى القوضى في المدن الأمريكية من نيويورك إلى لوس أنجلوس حين طبق هناك . أن المدينتين توسعان حسب الطرق الشبكية ، ولصوم الخط فان الأرض فيهما قد بيمت وفقاً للتخطيط .

ولذلك فقد بات من الضروري أن تهتم الدول العربية بحل المشاكل الناجمة عن سوء التخطيط المدن ، أو اندامه فضلاً عن ضرورة توفير هيئة مناسبة في كل دولة - يتم تجهيزها بكافة مائتمله من كوادر فنية وعلمية ، وماتحتاجه من إنشاءات ، ومايسهل عملها من لوائح وقوانين - لكي تتولى التخطيط الشامل للمدن وتتولى معالجة الأوضاع المتردية فيها .

إنه من تألفة القول أن نذكر أنه لا يمكن تحويل مدينة ما إلى جنة بسهولة فائهم أن تتحول جميع التحسينات في المدينة إلى كل شامل ذي معنى وإذا ما أخرجت القطعة الرئيسية فلا بد من وضع برنامج أفضلات - أي وضع الأمور الهامة في المكان الأول غالتحسينات

العامة الملحة «كالأذاعة والتلفزيون والمطارات والملاعب الرياضية» إلى تحويل انتباه هذه الحكومات بصورة عامة عن حقل التخطيط ، ومن ناحية أخرى ، فقد كان الوقت المخصص لتخطيط المدن أقصر من أن يسمح بإجراء تخطيط شامل ودراسات وصفية تعتمد على الاستفادة من التكنولوجيا المعاصرة والعلم الحديث في التخطيط للتوسع العمراني مع المحافظة على الطابع المميز للمدينة العربية يعد تطويره بما يتلاءم مع احتياجاتنا المعاصرة ومع ظروف الحياة الحديثة بما تشتمل عليه من وسائل نقل ، وإماكن عامة للترويح ، ومنشآت للخدمات .. الخ والعامل لواقع المدينة العربية اليوم يرى كيف أثر التخص الشديد في مخططي المدن على شكل معظم المدن العربية ، وكيف أبت النظرة المحلية الضيقة من المجالس البلدية في هذه المدن إلى غياب التخطيط الشامل للمدينة العربية ، بحيث أصبحت نمطاً عجيباً من العمران يضم «كوكبيلاً» مختلفاً من النماذج العمرانية : البدوية والريفية والأوروبية والأمريكية والأسلامية . ولعله من المفيد هنا ، أن نذكر بعض أنواع الأخطاء التي ارتكبت في تخطيط المدن العربية في السنوات الماضية والتي يجعلها التكتور رياض النقيب في كتابه عن (علم التخطيط) فيما يلي : (٢)

١ - لم تكن الأنماط التي سار عليها التوسع العمراني في العالم العربي واحدة في كل مكان ، ولعل أكثر أنماط التوسع فوضوية قد حدث في تلك المدن التي ساد فيها تمركز مفاجيء وغير عادي لرؤوس الأموال ، وأبرز الأمثلة على هذه الظروف وأكثرها تطرفاً نجد في الكويت وبيروت والرياض ، ولكن الوقت الذي نجد فيه نمو الكويت والرياض تبع أنماطاً حركية عقلانية إلى حد ما فقد كان توسع بيروت (قبل الحرب) توسعاً انفجارياً يفتقر إلى أي توجيه عقلاني ، حيث تجد أن ٩٥ ٪ تقريباً من الطابق الأرضي لهذه المدينة تجاري ، الأمر الذي يخلق وضعاً للحركة يتميز بالتشويش والتلقب المستمرين والضجيج ، ويعكس صفو

والسوق ، وأحياء أصحاب الصناعات البدوية ، والمناطق السكنية ، ولصوم الحظ ، فإن الإنسان العربي المعاصر لم يحافظ على هذا النمط ، خاصة بعد وقوع المدينة العربية عرضة لتأثيرات السياسة الاستعمارية والنفط والتجارة والصناعة الحديثة .

لقد تركت المدينة العربية لتنمو وتتسع بسرعة ، وذلك في أغلب الأحيان كان على حساب تدمير مظاهرها المميزة الهامة ، وتمثل بيروت وبغداد والقاهرة والكويت في الوقت الحالي الأزمات المعاصرة في مجال التخطيط والهندسة المعمارية التي تواجهها المدينة العربية اليوم .

ومن المعروف أن بنية التكوين الأساسية للمدينة العربية التقليدية قبل توسعها الكبير في الزمن الحاضر نتيجة التقدم الصناعي كانت بنية بسيطة ، حيث يسيطر المسجد على الشكل العام لها ، وتتجمع الأحياء السكنية والتجارية والحرفية حول المسجد ولم يكن نظام الطرقات الداخلية المنصم بصورة أولية للمشاة والطاقة الحيوانية يتطابق مع أي نمط مندمى ذي تصميم سبق ، ولكن هذا النظام نما على مراحل بحيث تفرع في كثير من الأحيان إلى أماكن عامة متخصصة ومناطق تجارية وشوارع للحرفيين ، وكثيراً ما كان الطابق الثاني للمدينة - أن وجد - منطقة سكنية . كانت المدخل الخاصة للمنازل - والتي كثيراً ما كانت عبارة عن فناء - تفرع من الشوارع العامة الضيقة (١) .

ولقد كان من المتوقع - بعد أن حصلت البلاد العربية على استقلالها ، وبعد أن اطلعت على الأنماط العالمية العمرانية في الدول الغربية بوجه خاص - أن تحاول الاستفادة من التجارب العالمية في مجال تخطيط المدن ، لكن للأسف ، فإن اندام التخطيط في العالم العربي في الفترة التالية لاستقلال كان السمة المميزة للمدينة العربية التي شهدت توسعاً عمرانياً لا مثيل له وخصوصاً في الملكة العربية السعودية ، والكويت ، وليبيا ، وقطر ، والإمارات العربية المتحدة .

ولقد أدى انشغال الحكومات الجديدة بالسياسات الوطنية الإقليمية ، وبالمشاريع

الضرورية كالطرق وخطوط المرافق العامة وما شابه ذلك لا يمكن تأجيلها في معظم الأحيان إذ لابد من تنفيذها كلما مست الحاجة اليها إن لم يكن قبل ذلك غير ان التسهيلات كالمنتزهات والحدائق العامة التي تفتقر اليها مدن عربية كثيرة - ومواقع المدارس وإعادة إنشاء مناطق الاعشاش السكنية وجمع دوائر الحكومة في مراكز مجمعة .. الخ بنيت هذه الأمور على الخطة الرئيسية من الممكن البدء بأعمال أولية لتحقيقها كهيئة تصميمها واعداد إجراءات الاستملاكات اللازمة لها والتخطيط المالي لكافة مستلزمات التنفيذ .

### ٣ - مشكلة التلوث :

كان من الطبيعي بعد انتشار وسائل النقل وبناء المصانع في اطراف المدن أو في أحيائها وتزايد استهلاك الإنسان من الطعام والكساء أن تعاني هذه المدن من مشاكل التلوث التي لا تلقى عبأ كبيراً على كاهل البلديات والهيئات المختصة بالنظافة والسلامة والصحة فحسب بل تؤدي إلى إلحاق أضرار كبيرة بإمكان المدن وإلى حدوث تشويه في الشكل الجمالي العام للمدينة نتيجة لما تنفثه المصانع من أبخنة وما يصدر عن محركات السيارات من غازات العادم وما يتخلف عن المنازل والمطاعم والمصانع من نفايات أو قمامة .

ولقد ساعد النمو المطرد في مساحة وحجم المدن على ازدياد حجم مشكلة التلوث ، ولا تقتصر ظاهرة نمو المدن وتلوثها على تلك الموجودة في المنطقة العربية وحدها بل إنها تكاد تكن ظاهرة عالمية ، غير أن حجم التلوث يزداد بشكل مخيف كلما قل الوعي البيئي وغابت رقابة الدولة ، وازداد عدد السكان والمباني

ولقد كان التوسع الكبير في حركة العمران في المدن العربية في العشرين سنة الأخيرة - خاصة في مدن منطقة الخليج العربي - سببا في ظهور بعض المشكلات ذات الصلة الوثيقة بموضوع التلوث مثل :-

١ - حدوث مشاكل واضطرابات في المناخ

الحضري للمدن وما يرتبط به من ارتفاع الحرارة حيث تشكل المدن جزراً حرارية - داخل الدولة - وذلك لتغيير أنماط انتقال الهواء بسبب طبيعة أبنيتها وزيادة المساحات المعبدة المرصوفة وحيث يغطي الغطاء النباتي ، وإنتاج الحرارة من استخدامات الناس والصناعة ، ولزدياد الدخان والغبار والدقائق الصغيرة المائلة أو الصلبة في الهواء ، والتي تعمل كغطاء سميك يحول دون ذهاب الحرارة في الهواء .

٢ - تنقل أو حتى انعدام المساحات الطبيعية المكشوفة أو المزروعة التي تعمل كمراتل للمدن ومنتفض لاهلها ، وعلى الرغم من ان المتخصصين في هندسة المدن ينصحون دائماً ان تكون المساحة التي يجب ان تبقى مكشوفة في المدينة حوالي ٢٥ ٪ من إجمالي مساحتها الكلية إلا ان التعامل الواقع في المدينة العربية بشكل عام يجد ان تحقيق هذا الشرط يكاد يكون غير منطوق في معظم المدن العربية إن لم يكن في جميعها .

٣ - ازدياد حجم الفضلات والمواد الضارة التي تنشأ من الاستعمال العادي لآسان المدينة أو عن الاستعمالات الصناعية والحضرية وما يترتب عليها من أَسَاد وتلوث وتكاثر للسموم والجرذان ، بالإضافة إلى صعوبة التخلص من هذه الفضلات والمواد بطريقة تنفي أحداث ضرر مماثل لضربها الذاتي ولو ضربنا مثلاً على ذلك بمياه المجارى التي يتم تصريفها في بعض المدن العربية إلى المسطحات المائية - دون معالجة - فسوف نجد ان حجم المشاكل الناتجة عن ذلك كبير ، كما يؤدي تحلل المادة - الموجودة في مياه المجارى بفعل البكتريا إلى استهلاك الاوكسجين الذائب في الماء بسرعة ومن ثم تموت الأسماك والحويوانات المائية الأخرى وجميع النباتات الموجودة في المنطقة الملوثة ناهيك عن ان الماء يفقد جاذبيته ومظهره ويصبح غير صالح كمصدر للشرب ، خاصة إذا كانت المسطحات

المائية أنهاراً أو فروعاً منها .

### ح - الضوضاء

يعيش انسان المدينة العربية هذه الأيام وسط محيط هائل من الاصوات القرعجة التي تحاصر أُنمًا ذهاب ، وهي تنطلق من الآلات التي ابتدعها العقل البشري لخدمة الإنسان وزيادة رفاهيته ، ففي الشارع توجد السيارات والآلات البناء ورصف الطرق وفي الجو تحلق الطائرات وفي المكاتب توجد أجهزة تكيف الهواء والآلات الكاتبة والناسخة وفي المنزل توجد أجهزة الراديو والتليفزيون والتسجيل والغسيل والكنس بالإضافة إلى استخدام مكبرات الصوت أحياناً في بعض المدن العربية في الحفلات والمأتم والأعراس والأسواق وتزداد مشكلة الضوضاء في حداثها في المناطق الصناعية حيث هدير الآلات والمكينسات وحيث اصوات المحركات يقلق السكان في المناطق السكنية القريبة .

وقبل انتشار المصانع ووسائل النقل المعاصرة ، كانت مصادر الضوضاء أو الضجيج في المدن العربية قاصرة فقط على الأسواق واصوات مطارق الحدادين والنحاسين وقرععة العجلات المطوقة بالحديد ولعبت تلك وهي مصادر كان من السهل التخلص منها سواء بتخصيص مناطق معينة للحرفيين الذين تصدر عن ورشهم اصوات مرعبة ، معزل الأسواق بعيداً في اطراف المدينة أو بتخصيص وقت معين لاداء الاعمال القرعجة وفي اغلب الأحيان كان العرف السائد هو الذي يحكم ذلك وربما في بعض الأحيان يتدخل النظام الحاكم بتشريعاته لتقليل الضجيج .

لكن للأسف فقد ازدادت معدلات الضجيج بشكل كبير في السنوات الأخيرة وفي بعض المدن العربية كالقاهرة على سبيل المثال ثم تسجيل الصوت الناتج عن حركة المرور في شوارعها وتبين انه في بعض ساعات النهار تتخطى شدة الصوت وجهارته الحدود المسموح بها (والتي من المفروض ألا تزيد عن ٨٠ ديسيبل) . وفي بعض العواصم العربية الأخرى كبيروت والكويت والدوحة يزداد معدل الضوضاء نتيجة لوسائط النقل التي يزداد عددها عاماً بعد عام .



المدنية الحديثة ، فلا أحد يكره مثلاً أن ظاهرة الأزمات القلبية أخذت في الزيادة - ليس ذلك في الدول المتقدمة فحسب ، بل صار واضحا في الدول النامية ، لأنها بدأت تدخل عصر المدنية الحديثة - ولا شك أن هناك علاقة وطيدة بين الحياة المصرية ، والأزمات القلبية .. وهو ما سوف نتناوله في هذا المقال ، لنضع به النقاط فوق الحروف .

للمدنية الحديثة وجهان متناقضان : وجه مشرق ، وبه تبدو جميلة ومريحة وجذابة ، ووجه آخر مقبض ينطوى على القلق والتوتر والخوف والأرق وهموم الحياة المعقدة والشائكة .. ورغم أن التقدم العلمي والطبي قد أراح الناس ، وقضى على الكثير من الأوبئة التي كانت فيما مضى تحصد الناس حصداً - رغم ذلك فقد حلت محلها أمراض أخرى نتيجة للمعادن السامة التي صاحبت

● الكوليسترول ● تصلب الشرايين ● الأزمات القلبية ●

# الثلاثي القاتل

## الازمات القلبية لاتأتى من فراغ

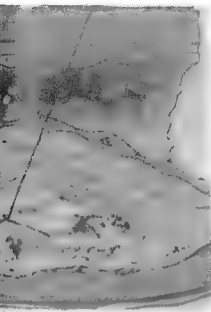
د . عبد المحسن صالح

لكن مما لا شك فيه أن لهذه الأزمات أسباب تعمل في الخفاء ودون أن ينتبه إليها أحد ، لكنها أحيانا قد تبعث بإذارتها التي تتخذ أنماط شتى ، وكأنما لسان حالها يقول : أن الشرايين التاجية (التي تغذي عضلة القلب) قد ضاقت ، وهذا يعنى قصورا في دورتها الدموية ، «فيتألم» القلب «ويتوجع» ، لأن ملايين فوق ملايين من خلاياه العضلية تكاد تفتسق ، فالأكسجين الواصلة إليها مع الدم لا يكفيها ، خاصة إذا بذل الإنسان مجهودا ، لأن المجهود يحتاج إلى طاقة ، والطاقة تنتج من احتراق السكر والأكسجين ، وفي كليهما قصور ، فيتمكن ذلك على أوجاع والألم لا يحسها الإنسان مباشرة في قلبه ، لكن الاحساس يظهر وكأنما هناك كابوس جاثم على الجزء الأسفل من صدره ، وقد ينتقل إلى كتفه ثم ذراعه الأيسر ، أو أحيانا إلى الظهر والذراعين ، والرقبة وتحت الفك السفلي ، وقد يصحبها ضيق في التنفس ، وعرق غزير بارد .. المهم أنه بزوال المجهود ، تزول الأزمة ، ثم قد تعود إذا عاد المجهود ، أو إذا تعرض الإنسان لما يضيقه ، أو عندما يتناول وجبة ثقيلة نسمة ، ومثل هذه الأعراض التي تروح وتجيء تعرف باسم الذبحة الصدرية ، لأن الأمها قد تصل إلى الدرجة التي يتصور فيها الإنسان أن هناك خناجر تلمعه في صدره ! ورغم أن الذبحة هي بمثابة إنذار للإنسان لكي يأخذ حذره ، إلا أن كثير من

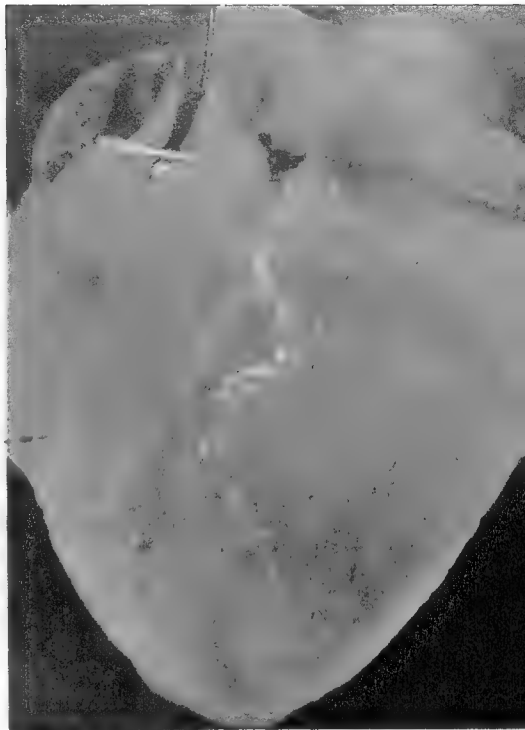
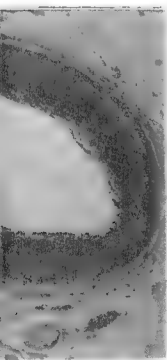
الى آخر هذه العلامات المطمئنة التي توضح أن كل شيء على مايرام .. ورغم ذلك فقد تسمع من يقول : أن «فلانا» قد مات فجأة وهو يؤدي عمله بنشاط واضح - لقد كان مكتمل الصحة ، موفور العافية .. أو أن «علانا» قد نقل إلى إحدى المستشفيات بين الموت والحياة ، عندما داهمته أزمة قلبية ، رغم أنه لم يكن يشكو من علة أو مرض ، بل كانت تظهر عليه علامات الحيوية والقوة والشباب .. أو غير ذلك من تعليقات تتردد بين الناس ، لكنها غالبا تشير إلى حقيقة لا مفر منها - ولامهرب .. فكثير من الأزمات القلبية تحدث فجأة ، ودون سابق إنذار ، وهذا ما يجعلها من أخطر أمراض العصر على الإطلاق !

عندما يسقط إنسان ضحية لازمة قلبية مباغتة (وما أكثرها هذه الأيام) ترى الناس من حوله يتساءلون : لماذا تأتي هكذا فجأة ودون أن تسبقها علامات تنذر بوقوعها مثلما يحدث في الأمراض الأخرى ؟ .. وهل عجزت العلوم الطبية - رغم التقدم الهائل الذي تحقق في كثير من مجالاتها - عن التوصل إلى طريقة يمكن بها كشف هذا البلاء قبل حدوثه ، حتى يمكن تجنبه .

الواقع ألا شيء يأتي من لا شيء ، بمعنى أن الأزمات القلبية لاتأتى من فراغ ، بل هناك صوامل أو أسباب تؤدي إليها ، لكن معظم الناس عن هذه الأسباب لاهون ، فماذا يهم مادام التنفس عظيما ، والقلب سليما ، والهضم مريحا ، والجسم شديدا ..



شكل «٢» رسم توضيحي #  
يترسب فيها الكوليسترول مع  
التاجية ويمرور المسنين يزيد اثر  
الشرايين ، فروع سريان الدم  
الصفراء الموجودة في الدم تملأ



شكل «١» القلب تغذيه الشرايين التاجية ، وترى بعضها في  
الصورة ببثور صفراء .. هذه البثور هي الخطر الاول وفي تصور  
الشرايين وتصلبها لمزيد من التفاصيل انظر شكل ٢

القصور في الدورة التاجية يرجع إلى  
ترسيبات من جزيئات حيوية تدور مع  
تيارات الدم . ثم هي تتجمع ببطء شديد على  
جدار الشرايين من الداخل ، ويمرور  
عشرات المسنين بدون كبثور صفراء اللون ،  
ولهذا تضيق للشرايين . وتنفذ مرونتها أو  
تتصلب ، والواقع أن مثلها هنا كمثل  
الانابيب التي تترسب على جدارها الشوائب  
العالقة في السوائل التي تسرى في داخلها ،

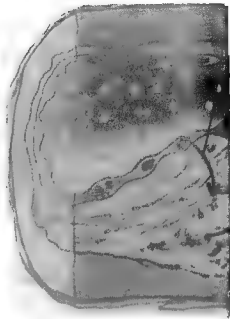
المستشفيات المتخصصة ، وأحياناً قد  
لا يجدى ذلك . فيسبق السيف العزل .

#### عندما تتصلب الشرايين

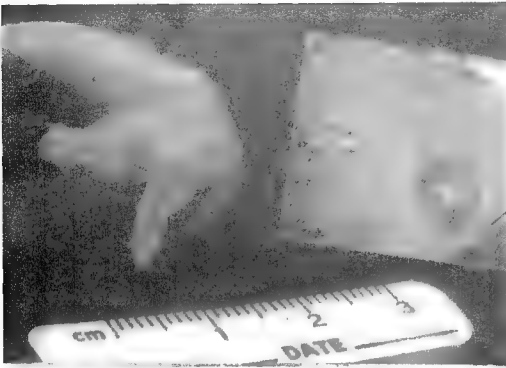
وطبيبي أن يطرأ هنا على الاذهان  
تساؤل وسؤال : ما الذي يسبب القصور في  
الدورة التاجية ؟ .. ولماذا تحدث في أفراد  
دون أفراد ؟ .. أو في مجتمعات دون  
أخرى ؟

الناس قد يقدحهم ذلك ، فيصورون أن هذه  
الآلام التي تجيء وتروح ، هي من علامات  
عسر الهضم ، أو امتلاء المعدة ، وقد  
يهالون ، حتى تحدث الكارثة ، وتتحول  
إلى أزمة قاتلة ، خاصة عندما تنحصر في  
أحد الشرايين التاجية الرئيسية جلمطة  
دموية ، فيتخبط القلب ، ويفقد سيطرته على  
نفسه ، وقد يؤدي ذلك إلى الوفاة ، ما لم  
يسعف المصاب بعلاج فوري تتولاه إحدى

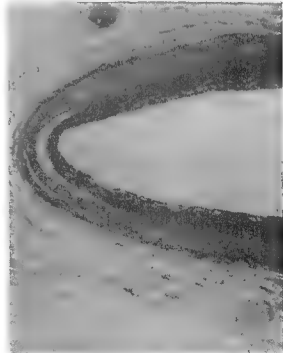
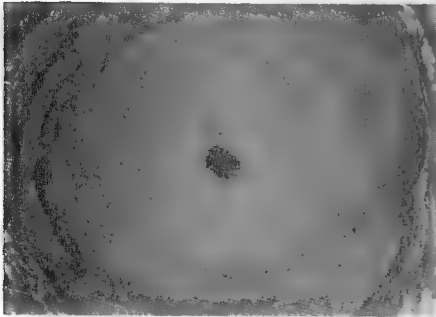




مرحلة من مراحل المناخرة التي  
لمواد الدهنية في أحد الشرايين  
وب يضغط على الطبقة المبطنه  
يؤدي الى تكوين جلطة البقع  
الكوليسترول



شكل «٥» أحد الشرايين التي تمر بالرقبة كما هو موضح الى  
اليمن لتغذي المخ وقد ظهر تصلبه وضيقه واضنا قبل تفرعه الى  
شريانين كما هو موضح بالمقياس المجاور ..



شكل «٤» مقطع عرضي في شريانين احدهما عادي ،وسليم «أعلى» والثاني متصلب وشبه مسدود  
«تحت» فينقطع الدم عن جزء من عضلة القلب ويؤدي ذلك الى ازيمات قلبية قد تكون مميتة .

بحصيلة لا بأس بها من الأسس العلمية « لكن  
تكفي هنا المحصلة النهائية التي يمكن  
استقائها من الصور المنشورة ضمن هذا  
المقال . فيها فصل الخطاب ( أنظر أشكال  
٤،٣،٢،١ ) .

لكن .. ما هي طبيعة تلك الترسبات أو  
البثور الصفراء التي تنتشر في الشرايين ؟

الدموية ، وللتوازن الوديع الذي تسيطر عليه  
شرايع الجسم الحي . ليمر في كل شيء «  
بحساب ومقدار !  
كل هذه العوامل التي ذكرناها والتي لم  
نذكرها ، تتداخل في شبكة من المتاهات  
التي لا نستطيع أن نتعرض لها هنا ، إما  
لضيق المجال . أو لعدم مناسبة الحال ،  
( فذلك يستدعي من القارئ أن يكون ملما

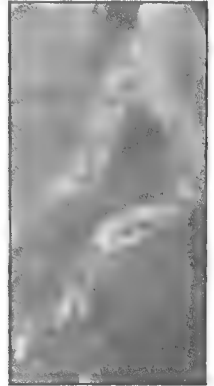
كلما مر الزمن ، زاد الترسيب ، وضائق  
الأيابيب ، وانخفض معدل التدفق ، مع  
الفرق طبعا بين مايجري في أنابيب  
وشرايين ، إذ ليس الترسيب في الشرايين  
بالصورة التي نعرفها في حياتنا العادية ، بل  
يخضع لديناميكية التفاعلات الحيوية .  
ولنوع الجزيئات الكيميائية ، ولطبيعة  
الشحنات الكهربائية ، وتركيز المركبات

الذى حجز عنه الغذاء يموت . وقد يؤدى ذلك إلى عجز فى حركة المصايب ونشاطه ، أو قد يموت من شدة الإصابة ، لكن أحيانا تكون الجلطة فى أحد الشرايين التى تغذى المخ (شكل ٥) ، وعندئذ يموت الجزء الذى منع عنه الأوكسجين والغذاء ، فؤدى ذلك إلى شلل تختلف درجته وموقعه حسب حجم الجزء الذى أضير فى المخ ، أو قد تحل الجلطة بأحد الشرايين التى تغذى الساق ، فيجس الإنسان بالأم رهيبة ، وإذا لم يسهف بالعلاج ، فإن بعض أنسجة ساقه نموت ، وتصبح مرتعا سهلا للميكروبات ، وقد ينبع ذلك غرغرينا مميتة (تسمم الدم) .

قلو أنك استطعت أن ترى «بطانة» الشريان من الداخل ، لوجدته مبعثنا بطبقة من الخلايا التى تتراص الواحدة بجوار الأخرى فى سطوح انسيابية غايصة فى الاستواء والنوعية ، وبهذا يسرى الدم بحرية وسهولة ، ودون أن يتقابل أو يحتك بسطوح غير سوية ، لكن ذلك قد يحدث أحيانا إذا حدثت تعرية فى البطانة ، نتيجة وجود بثور الكوليسترول ، فؤدى ذلك إلى التصاق الصفائح الدموية عليها ، وتبدأ سلسلة من التفاعلات المحكمة التى تتمض عن جلطة تتمد الشريان ، فإن كان ذلك الشريان يقوم بتغذية مساحة من عضلة القلب ، فإن الجزء

الواقع أنها تجمعات من مواد دهنية بروتينية بها نسبة كبيرة من الكوليسترول ، ويقال أن هذا الكوليسترول (مادة كيميائية شبه دهنية) هو أس البلاء ، أو هو المتهم الأول ، فى ضيق الشرايين وتصلبها ، فحيث يوجد بترسيبته ، توجد الاختناقات فى تدفق الدم ، وقد تتسبب هذه الاختناقات فى إحداث جلطة دموية ، تؤدى إلى انسداد الشريان ، فيموت جزء من عضلة القلب ، نتيجة لانقطاع الدم عن المساحة التى يتفرع فيها هذا الشريان .. وذلك بلاء عظيم !

ولا شك أن كل خلق مقدر أعظم تقدير ،



شكل «٢» صورة مكبرة لشريان تاجي متفرع ، وفيه تظهر الترسبات الدهنية الغنية بالكوليسترول ، وبمرور الزمن تضيق الحدود التى يصبح فيه القلب عاجزا عن تكبل أى مجهود

شكل «٦» الغذاء دسم ووفير والتنوع فى الطعام كثير والشهية على ما يرام لكن كثرة الطعام بلاء عظيم وهو من العوامل التى جعلت الأمريكيين من أكثر شعوب العالم إصابة بالآزمات القلبية

## الكوليسترول .. سلاح ذو حدين

وإذا سلمنا بأن الكوليسترول هو أس للمصابب المؤدية لتصلب الشرايين ، وضيق أعضائها ، والمقاوم لمرئان للدم بعدلته الطبيعية فيها ، فما الذي يمنع من تخفيض تركيزه في الدم إلى حد السلامة ؟

وهذا تساؤل وجيه ، فقد أصبح من المسلمات الآن أن ينصح الطبيب مريض القلب بالاقبال - قدر المستطاع - من الأطعمة الدسمة الغنية بالكوليسترول ، وهو مطلب يمكن تنفيذة خاصة وأن حياة المريض بالقلب تتوقف عليه ، لكن الكوليسترول - رغم سمعته السيئة - لا يمكن الاستغناء عنه ، إذ تحتاج أجسام الإنسان والحيوان إليه كخامة هامة لتصنيع عدد من الهرمونات الحيوية التي تنظم الكثير من العمليات الفسيولوجية (ومنها هرمونات الجنس) وهو أيضا يدخل لانتاج أملاح الصفراء (المرارة) اللازمة لعمليات الهضم ، ثم هي لبنة هامة من لبنات البناء في أسوار الخلايا (الأغشية البلازمية) . ومنه يبدأ تصنيع فيتامين د .. إلى آخر هذه العمليات التي قد يتشعب فيها الحديث ويطول .

ومع فرض أننا قد تناولنا أطعمة خالية من الكوليسترول ، فإن الجسم يستطيع أن يجهز منه لذاته التركيزات المطلوبة في خلايا الكبد . هذا وتقدر كمية ذلك المركب التي يكونها الجسم بحوالى جرام واحد يوميا .

لكن الجسم يتعامل دائما مع مركباته بمعايير مضبوطة ، فإذا زاد الشيء عن حده ، فقد ينتقل إلى ضده ، وإذا نقص ، كان الخلل .. ولاشك أن الكوليسترول واخذ من هذه المركبات ، فتركيزاته الطبيعية تتراوح بين ٢٠٠ - ٢٢٠ ملليجرام - في كل ١٠٠ سنتيمتر مكعب من الشحم (المليجرام - جزء من ألف جزء من الجرام) ، فإذا زادت بشكل واضح (أى أعلى من ٢٨٠ بالتقريب) كان ذلك نذيرا بحدوث ما لا يحمد عقباه .

ومع أن معظم الباحثين يشيرون بأصابع

التهام للكوليسترول ، ترى فريقا من المتحفظين يبرئونه من ذلك .. إذ ليس الكوليسترول هو المتهم الأول في إحداث الأمراض القلبية .. وطبعي أن لكل فريق أدلته ، فليهما نصدق ؟

الواقع أن الجدل في هذا الموضوع قد حمم بعد إجراء بحوث مستفيضة قامت بها عشر مراكز طبية في كل من الولايات المتحدة وكندا ، واستمرت عشر سنوات كاملة ، ووصلت ميزانية هذه البحوث إلى ١٥٠ مليون دولار ، وتطلع لها أكثر من ٤٠٠ ألف أمريكي وكندى ممن تتراوح أعمارهم بين ٣٥ ، ٥٩ عاما ، ولقد تم اختيار ذوى النسب المرتفعة من الكوليسترول - أى من هم أعلى من ٢٦٥ ملليجرام . واستبعدت السيدات من هذا البحث ، لانهن أقل عرضة للآزمات القلبية من الرجال ، وفي النهاية تمت التصفية والاختيار ، ووضعت أربعة آلاف حالة تحت الملاحظة والاختبار ، وجميعهم ممن لم يسبق لهم التعرض لآزمات قلبية .

وبدون الدخول في التفاصيل ، فقد عاش نصف هؤلاء على نظام خاص من الغذاء - أى أن قيمة الكوليسترول فيه كانت منخفضة ، ووضع النصف الآخر تحت العلاج بدواء خافض للكوليسترول (اسمه كوليمستيرامين ، وهو غالى الشن ، إذ يتكلف الفرد منه شهريا ١٥٠ دولار) - وطبعي أن نقارن نتائج الحالات التي تم فيها خفض الكوليسترول مع نتائج الحالات التي تركت لمساها - أى دون أن تدخل التجربة . لكنها كانت تحت الملاحظة .

في العام الماضى أعلن المعهد القومى الأمريكى لأمراض القلب والرتة والدم نتائج هذا البحث الضخم ، وأمكن تلخيصها في ٣٩ صفحة ، وهى تشير في مجملها إلى أن إنقاص كمية الكوليسترول في الدم بنسبة ١% فقط يقابله انخفاض في احتمال الإصابة بالآزمات القلبية بنسبة ٢% ، لكن الأهم من ذلك أن الرجوع بالكوليسترول إلى معدلاته الطبيعية يقلل من احتمال الإصابة بنسبة ٥٠% .

## الكوليسترول : مذنب أم غير مذنب ؟

مذنب - لكن أكثر من يد تشترك معه في « الجريمة » .. فكانت هذا المقال - على سبيل المثال - كان دائما ذا كوليسترول معتدل ، ومع ذلك فقد أصيب بثلاث آزمات قلبية ، تمسخت عن ثلاث جلطات في الشرايين التاجية ، ويعنى ذلك أن الكوليسترول - بالنسبة له - كان يربنا من هذه التهمة ، لكن لا يجب أن نستخلص أحكاما عامة من حالات فردية ، بل يقتضى الأمر أن نحصل على النتائج من أكبر عدد ممكن من الحالات ، وكلما كان العدد كبيرا ، كان الحكم أكثر صوابا وأطمئنا ، وهو هنا ، - كأي مسألة أخرى - يخضع لمبدأ الاحتمالات ، فلاشئ في العلم يقضى ، لأن اليقين لله وحده ، فعلمه مطلق ، وعلم الإنسان نسبي ، ثم إن للمقل حدود مهما بلغ تقدمه وعلمه .

فالتين يقولون إن احتمال الإصابة بسرطان الرئة أكبر بين المدخنين عنه في غير المدخنين ، لم يجانبهم صواب .. فليس حتما أن يصاب كل مدخن بالسرطان ، ولأن ينمو منه كل من لا يدخن ، بل أن حدوثه في الفئة الأولى أكثر احتمالا من الفئة الثانية .. وكذلك الحال مع الكوليسترول .. فإذا كان معتدل التركيز ، ثم حدثت الأزمة القلبية ، فلا بد من البحث عن عامل أو عوامل أخرى ربما كانت هي المسؤولة عن ذلك .. ومن هنا يتعين علينا أن نتعرض لها . حتى تتضح الأمور فلا يقع بعض الناس في المحذور .. لكن قبل أن نفعل ذلك ، كان لزاما أن نوفي موضوع الكوليسترول حقه ، وبقدرة ما يسمح المجال .

لاشك أن معظم الدراسات الكبيرة والمكثفة تتم في الولايات المتحدة ، لأنها دولة غنية وقادرة على تمويل البحوث ، ولأن لديها جيشا كبيرا من العلماء والأطباء والباحثين ، ولأن مشاكلها من مرض القلب هي أولى المشاكل بين كل الأمراض ، فأخر إحصاء قدمته جمعية القلب الأمريكية

## «وكلو واشربوا واتصروا»

على الإنسان الذى يخشى من زيادة الكوليسترول فى دمه ، أو الذين يثبت أن الكوليسترول فى دمائهم على التركيز - عليهم الأقلال - قدر المستطاع - من تناول أطعمة غنية بهذه المادة ، مثل الخبز والكتلة والكبد واللحوم الدهنية والجبن والدهون الحيوانية والبيض .. الخ ( البيضة الواحدة تحتوى على حوالى ٢٧٥ ملليجرام كوليسترول ! ) وأن يمتنعوا عن ذلك جزئيا بالإسماك والحجاج والألبان أو مشتقاتها ( على أن تكون منزوعة الدسم ) وللحوم الحمراء قليلة الدهون والزيت والدهون النباتية والفواكه والخضراوات .. الخ .

والواقع أن التجارب التى أجريت على الحيوانات تؤكد أن للكوليسترول دخلا فى تصلب الشرايين ، خاصة لو عاشت فى طعامها على الطريقة الأمريكية أو المصرية .. أضف إلى ذلك كثيرين جدا من سكان الدول العربية الذين تهمرت حيواناتهم ، قد أخذوا عن الغرب عادات غذائية ، وهذا يضر لنا - جزئيا - سبب الزيادة المستمرة فى الازمات القلبية - لكن ليس الغذاء وحده هو المسئول عن حدوث أمراض القلب والشرايين ، بل هناك أيضا سبل الحياة المصرية ، وفيها تشعب الحديث ويطول ، ولهذا سوف نفرّد لها دراسة مستقلة .

لكن قبل أن ننهي هذه الدراسة التى كان لنتائج البحوث فيها نصيب الأکبر ، مع تركيزنا فيها على بعض النصائح المتناسخ « المستوردة » ، كان لا بد أن نشير إلى أن لدينا مآلوا استرشدنا به ووعينا ، لكان صحة وخيرا وبركة .. ففى القرآن الكريم « وكلا واشربوا واتصروا إنه لا يحب المصرفين » .. وفى الأحاديث النبوية « مالا بين آدم وعاء شرا من بطنه » .. وفى الأثر « المعدة بيت الداء والجنبة أس » الدواء .. « نحن قوم لا نأكل حتى نجوع ، وإن أكلنا لانشب » .. والحق أن هذه الحكم وغيرها تحوى مبادئ عامة تقى الجسم من كثير من الأمراض ، أوهى مناطق عليه اسم الطب الوقائى « ففرهم الوقاية ، خير من قنطار علاج » .. وفى هذا الكفاية لقم يدركون فبرشدون .

هناك إذن أدلة قوية على أن تصلب الشرايين ، وضيق أقطارها ، ثم مايتبع من ذلك من صعب زائد على القلب ، ومايؤدى إليه من أزمات ، إنما مرده إلى الدهون والكوليسترول الزائد عن الحاجة ، والزيادة تاتى من الطعام . والطعام من صنع الإنسان واختياره . وكلما زادت رفاهيته ، زاد تنوع طعامه . وزاد نهمة ، وقد تكون أشهى الأطعمة عند البشر ، أغناها فى مادة الكوليسترول (شكل ٦) .. ومن هنا تبدأ المشكلة ، لتسير فى حلقات ، حتى تنتهى بترسيب فى جدار الشرايين ، وبها تبدأ متاعب القلب .

والواقع أن الشعب الأمريكى من أعظم الشعوب رفاهية فى تنوع الأطعمة ، خاصة تلك التى تحتوى على الكوليسترول ، ومن أجل هذا تنتشر بينهم أعلى نسبة من الازمات القلبية ، وعلى العكس من ذلك يكون الشعب اليابانى ، فرغم أنه قد أصبح من أغنى شعوب العالم ، وأكثر رفاهية ، إلا أنه يميل على أطعمة أقل كثير فى الكوليسترول من الأطعمة الأمريكية ، ولهذا فإن الازمات القلبية أقل بين اليابانيين ؛ وهكذا تشير الإحصائيات التى جمعت فى هذا المجال .

وما من مريض يذهب إلى الطبيب ، ويكتشف أن وزنه لا يتناسب مع طوله أو عمره ، فلا بد من نصحه بالأقلال من كمية الطعام ، وخاصة الأطعمة الدهنية والغنية بالكوليسترول .. ذلك أن زيادة الوزن بعد سن الثلاثين غير مرغوب فيها ، لأن الزيادة تعنى تهورنا مفتزنة ، وتعنى أعباء جديدة على القلب والشرايين ، وتعنى إضافة أوعية وشعيرات دموية كثيرة تنتشر فى هذه المعونات لتعطيها وتأخذ منها ، حتى لقد قيل إن كل كيلوجرام من الدهن يحتاج إلى تكوين حوالى ثلاثة آلاف متر من تلك الشعيرات ، فما بالنا زيادة قد تصل إلى ١٠ كيلوجرامات أو أكثر ؟؟ فى هذه الحالة قد ينطبق عليها المثل « للقران النحيطة تنفى السمينة » - وهى إشارة تعنى أن نوى البدانة لا يعمرون !

يشير إلى وجود حوالى ١٧ مليون أمريكى يعيشون بقلوب غير سليمة ( أى حوالى ٧٪ من السكان ) يموت منهم مليون بالآزمات القلبية كل عام ، وهى حصيلة تمارى حصيلة الموت من الحوادث ومن كل الأمراض الأخرى ، ويعنى ذلك أن مرض القلب هو المسبب الأول الذى يقتل الأمريكيين ، وغير الأمريكيين بطبيعة الحال .

وقد يتساءل هنا البعض معتريين ما شأننا نحن وشأن الأمريكيين وبحوثهم وأمراضهم وقلوبهم ؟؟ البس من الأرواق أن نتحدث عن واقعنا نحن ؟

وقد يبدو هذا الاعتراض وجيبا ومقبولا لكن المنصر الإنسانى واحد فى كل زمان ومكان ، وهو - بلا شك - قد اكتسب من المدنية الحديثة عادات جديدة قد تحسب أن فى ظاهرها نعمة ، ولكن فى باطنها نكمة ، ثم أن هذه العادات قد بدأت تنتقل إلينا فى عالمنا العربى خاصة ، ودول العالم الثالث عامة .. والنتيجة أن الازمات القلبية بدأت تتزايد تدريجيا ، إذ كلما أنغمسنا فى حضارة هذا العصر ورفاهيته ، زادت مشاكلنا الصحية تبعاً لذلك .

ونحن فى ذلك لاندعو إلى العودة لحياة الفقر والتكفف ، ولأن نهجر حضارة عصرنا ، فهذا - فى حد ذاته - دعوة إلى التغلف ، لكن ما نعلمه أن طرق الحياة المصرية أهم الأسباب الكامنة وراء الازمات القلبية ، أضف إلى ذلك أن الاستفادة من بحوث الأمريكان أو غيرهم فى هذا الميدان لاخبار عليها ، فالعلم لا وطن له ، ثم أن البحوث الكبرى ليست من نصيب الدول النامية بعد ، ويوم تكون عندنا إحصائيات على نفس المستوى ، فإن الرجوع إليها لاشك أبدي ، لكنه منطوق أن تعرف أن الازمات القلبية فى الدول العربية بدأت تشكل عبئا كبيرا على حكوماتها .. لهذا استصر من أية وزارة صحة ، أو معهد من معاهد القلب ، أو مستشفى تخصصى لمعالجة الازمات فى أية دولة عربية ، تجد أن مايرد إليها سنويا من حالات مرضى القلب فى ارتفاع يتسدر بأخطار لا بد من توضيح أسبابها فى هذا المجال .

# لـ ياسيندي

هويدا بدر محمود هلال

وصلتني العديد من رسائل القراء والقرارات الاعزاء بخصوص متابعة تقديم باب فوائد منزلية ضمن مقال لك ياسيندي بسبب انه ذو قيمة كبيرة التي يجنيها الجميع من باب مع احتفاظهم به للجميع أقدم لك شكرى وتقديرى مع بعض المقالات من الفوائد المنزلية مروا بروا لغتنا العربية العظيمة .

● الأضرار : لحفظ الأزهار فى الزهرات مدة طويلة فلا تدفن فى الزهرية ماء عادي بل ضع فيها ماء بارد بعد تبريده فقط لاحظ العلماء أن الأزهار فى هذه الحالة تظل ناضرة عدة أيام وكأنها فى فناء منذ صنع دقائق فقط على الأزهار التي توضع فى ماء غير مغلى كلما تعيش أكثر من ٢٤ ساعة .

● البلاءة : لتنظيف البلاءة فى غرفة النسيول والمطبخ ائفف فيها ماء مغلى لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق .

● تنظيف البياض : تمسح أصابع البياض بخرقة ملهه بالبرافين .

● جنابة المرأة على الحيوان : هل تعلمي ياسيندي أن ماتيسينه من قباعات وثياب وأحذية يتطلب قتل العديد من الحيوانات لو جمعت قبل قتلها لكونا منها حديقة حيوان صغيرة قبة واحدة تستلزم قتل أربع أبوقندس

القرو ويستلزم قتل ثعلب أو فهد أو عجل بحر .  
الضائتين الحربية تستلزم إبادة ملايين من دور الحرير فى شرايفه :  
قلادة اللؤلؤ تستلزم قتل المحار واستخراج اللؤلؤ وغيرها كثير كثير فرقا بهذه الحيوانات والكلونات . حفاظا على تلك الكائنات من الانقراض .

● جبل : لمنع تلف الحبال الجديدة والتفافها حول بعضها البعض بحيث يصعب استعمالها يحسن أن توضع لفة الحبل كلها فى الماء لمدة دقيقة ليسهل بعد ذلك استعمال الحبل .

● د ● الدجاج : لعلاج روماتيزم الدجاج الذى يسبب سير الدجاج على الأرض كأنها عرجاء يستخدم الملح الإنجليزي فى الماء الذى يشربه الدجاج بواقع رحل واحد ملح انجليزي الى ثلاث جالونات ماء كمية تكفى مائة دجاجة .

● ر ● رائحة الزهور : لحفظ رائحة الزهور يضاف قليل من الملح الى ماء الزهرية .

● ز ● زيت الزيتون : كلما كان زيت الزيتون أميل الى الصفرة كان نوعه أجود .

● س ● السلطة : اذا أضفت قليل من بياض البيض المخفوق الى السلطة جعل ذلك طعمها لذينا جدا .

● ص ● صفار البيض : إضافة بياض البيض الى صفار البيض يسهل جدا عملية خفق الصفار بسهولة وهذه هى الطريقة العادية فى مصر حيث تخفق البياض كاملة صفارها من بياضها بعكس انواع المطابخ الاجنبية التى تفصلهما أولا ثم تضيف كمية من البياض لأغراض مختلفة .

● ط ● طيران الديوك الرومي : اطرف طريقة لمنع طيران الديك الرومي توضع قطعة من الخشب على ظهر الديك وتربط طرفها بخيط يمر تحت بطن الديك .

● ك ● كرامى الجلد : اذا دعتك كرامى الجلد ببياض البيض المخفوق جيدا زال منها كل وسخ وظهرت كأنها جديدة .

● هـ ● الهوام : لإبادة الحشرات والهوام تستخدم محلول بسيط مؤلف من رطلين من نشب فى جالون من الماء بسخن هذا المحلول ويوضع منه قليل فى الثقوب التى يظن أن الصراصير والبق يأوى إليها .

## زيت الزيتون

### بدلا من السمن الصناعي

نصحت مجموعة من علماء التغذية فى الولايات المتحدة الامريكية بضرورة استخدام زيت الزيتون فى عملية طهى الاطعمة بدلا من السمن الصناعى والزبد .. وأوضح تقرير اعنته هذه المجموعة من العلماء أن استعمال الزبد فى الطهى يؤدى الى الإصابة بأمراض القلب المختلفة كما ان الطهى بالسمن الصناعى يؤدى الى الإصابة بالسرطان .

وأكد التقرير ان زيت الزيتون به مادة دهنية قادرة على التحكم فى نسبة الكوليسترول فى الدم وأنه ليس له اخطار أو آثار جانبية ضارة بالجسم .

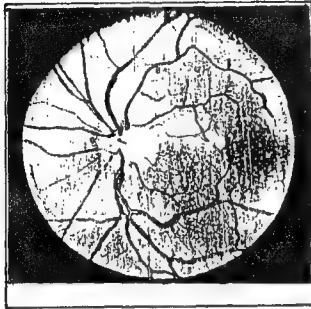
## بنك للمعلومات عن باطن الأرض

افتتح مكتب الأبحاث الجيولوجية والمعنية فى فرنسا مؤخرا بنكاً للمعلومات العلمية والتقنية .

ويقدم البنك المعلومات الخاصة بباطن الأرض فى فرنسا من ٣٦٠ ألف وثيقة متعلقة بأعمال الحفر والآبار والمناجم .

العين اليسرى

العين اليمنى

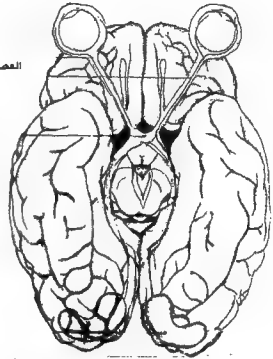


العصب البصري

التصلب

العصبي

البصري



القشرة  
المخية

# العين وعمى الألوان

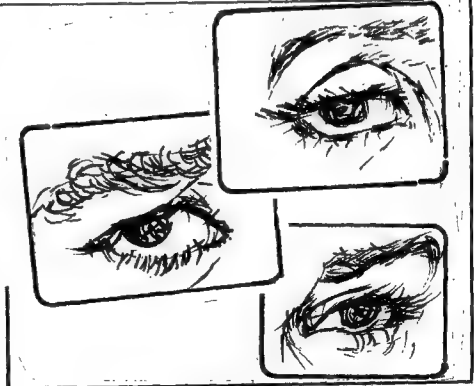
الدكتور

عبد المنعم عبد القادر الميلادي

هل (عمى الألوان) مرض ينتقل من خلال الوراثة .. أم هو مرض معدى ؟ هل المرض قابل للشفاء .. أم لا شفاء له ؟ وهل يستطيع مريض عمى الألوان أن يقود سيارة أم لا يستطيع !!؟

عن هذا كله ، سنعرف .. بعد زيارة قصيرة للعين .

العين نافذة تطل من خلالها على الدنيا ، مَدُّ أن كنا صغارا . والأبصار ، نعمة من نعم الله سبحانه وتعالى (وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها) إبراهيم - ٣٤



شبيكية العين : يمكن تحضير كل الألوان بخلط الألوان الأساسية : الأصفر ، الأزرق ، الأحمر . فمثلاً ألوان الزهراء هي امتزاج لحبيبات الصبغة التي تحتوي على الألوان الأساسية . وتلاحظ أن اللون الأخضر يتكون من الأزرق والأصفر . واللون البنفسجي يتكون من الأحمر والأزرق .

شبيكية العين هي الجزء العصبى الحساس من العين نفسها وهي تتربط من نهايات عصبية ، ترتبط بالعصب البصرى وهي نوعان الأول يسمى العصبان (Rods) والثاني هو الأقراص (Cones) أو المخاريط وهذه التسمية نسبة لى شكلها ، فالأول يشكل عصبى صغيرة تختص برؤية الأبيض والأسود ، والثانى يشكل (مخروط) أو (قمع) وعمله التمييز بين الألوان . وهذه الخلايا المخروطية تستطيع أن تقيم لنا جميع الألوان الموجودة فى الطبيعة .

عمى الألوان - ما هو ؟ : عمى الألوان هو عدم القدرة على التمييز بين بعض الألوان ، ولا علاقة له بضعف البصر كل قمع يختص بلون من الألوان الأساسية (الأحمر - الأزرق - الأصفر) فإذا افتقد الإنسان إحدى هذه الأقماح فقد قدرته على رؤية اللون المختص به .

وفى أغلب الأحيان يصاب الإنسان بعمى اللون الأحمر . وربما يصاب بفقد لوليين أو ربما ثلاثة معا وهذا نادر .

- هذا العيب فى الإبصار لا يصيب إلا الذكور فقط ولكن الولد يرثه من أمه لا عن طريق أبيه فالأم حاملة للمرض وليست مريضة ، فإذا انتقل الى بناتها فانهن يكن حاملات له وليست مريضات ، ويصاب أولادهن الذكور بعد ذلك .

غياب فرصة (عمى الألوان) عند المرأة لمساذا ؟ من خلال الرؤية الصادقة ... تدخل المعلومة الصادقة المرأة وطريقها للأمومة .. والام مدرسة والبنات والإبناء تلاميذ فى هذه المدرسة .. غياب (عمى الألوان) عند الأم يعنى حضور فرصة دخول المعلومة الصادقة

الحيوانات والألوان : ومن الحيوانات من لا يرى الألوان كالكلاب والثيران وشبهات عديدة أخرى ، حيث يرون - الدنيا كما نرى نحن الأفلام غير الملونة . والاصحة لما يقال بأن الثيران فى حلبة المصارعة ، تهتاج لرؤية اللون الأحمر . فالتلويع بقطعة من النسيج هو سبب إهتاجها ، ولادخل للون فى ذلك . الدجاج لا يرى اللون الأصفر .

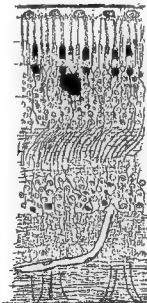
النحل يرى اللون فوق بنفسجى الذى نراه نحن أسود .

البومة ترى الأشعة تحت الحمراء فى الظلام الدامس كحالة من نور ، يشع أجساد الحيوانات وهذا يمكنها من رؤية فريستها فى جنح الليالى الداجية .

## عمى ألوان

إذا نظرنا إلى ديناميكية الحركة على خريطة الوجه ، نجد أن فم المريض يتعامل مع بعض أنواع الطعام ليس إلا .. والعين المريضة لاتتعامل إلا مع بعض الألوان من خلال عامة وراثية أو مرض يصيب الشبيكية أو العصب البصرى .

ومريض (عمى الألوان) لا يستطيع ان يتعامل مع اللونين الأخضر والأحمر .



(شبيكية العين) عصب البصر

ولان العين جوهره كريمة ، فهي فى موقع الصون والامان داخل جمجمة الإنسان الصلبة القوية .. جفان يحميها ورموش تزيئها . درسها الباحثون . عالجها الأطباء فتفى بها الشعراء والفنانون .

وعين الإنسان قد تغفل أحيانا .. وعين الله لاتنام ولان العين جوهره كريمة ، فقد أهت أحرف كلماتها : (ع.ى.ن) - -للدنيا كلها . أعطت أسمها للمثل العذب فسمى به (العين) .. وأهدت اللغويون فقيل : (عين) الشيء ونسب إليها الحسد فنقول (عين المسود) .. وتنفى بها الشعراء فقالوا (عيون المها) .

هى كريمة ما ظلت منبوذة . لاتبخل بالرويا .. وإذا حل بها مرض أو إصابة فى بعض أنسجتها أخذت تقول : (أسفة لهذا العطل) .. فيقول العطاء ولو إلى حين ..

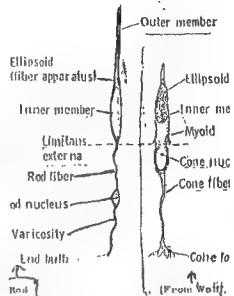
إنك تستطيع أن تقرأ اللسان من عيونهم : العين تتفاعل مع الاستجابة للمؤثرات الخارجية والانفعالات المختلفة قراءة شخصية الإنسان تعكسها الإنفعالات من تقاطيع وجهه وحركة عيونه . والعين تتأثر بالأمالة النفسية للإنسان : الشخصية القلقة أو المتوترة غالبا ما تكون عيون صاهبها شبه مغلفة ، فى الشخصية الخالفة ، تنمع حدقة العين - والآنسان حينما يشعر براحة نفسية ، تكون نظرفته مسترخية ومطمئنة .

ومن خلال العين تستطيع أن تقرأ بعض الامراض العامة لدى الشخص المريض كنقص فيتامين «أ» - وأمراض البرقان (الصفراء) والجفاف ..

عيون الحشرات : تبصر الحشرات بعيون تتكون من آلاف العدسات الصغيرة تستطيع الحشرة رؤية الأشياء القريبة ، لكن من الصعب عليها رؤية الأشياء البعيدة وعيون الحشرات حساسة للحركة ، فشاهدة هذه الحركة هى التى تنبيه الحشرات لاقتراب الخطر منها .

لا ترى الحشرات الألوان كما يراها الإنسان فالتنحل لا يميز بين الأحمر والأسود . والحشرات - بخلاف الإنسان تبصر فى الأشعة فوق البنفسجية .

## خلية عصبية حركية وعصبية



عند الأئنه أو الابن شكلا ولونا : وهذا قد يكون فيه بعض التفسير للسؤال .

ومرض عصبى الألوان أكثر شيوعا بين الرجال بين النساء شيأه فى ذلك شأن مرض سبيلة الدم (هيموفيليا) الذى يندر أن تصاب به النساء (المرض هو عدم المقدرة على تجلط الدم عند أى جرح) فيكون . هذا سببا فى استمرار تدفق الدم من الجرح حتى الموت ، إذ أن تجلط الدم عند خروجه من الوعاء الدموى المجرى يعمل كمسددة توقف خروج الدم حتى يتم إلتئام الجرح . والخالق سبحانه وتعالى ، أعطى المرأة هذه الميزة لأهمية دورها الإنسانى فى الاحتفاظ بجنينها داخل رحمها مدة طويلة ولمدى ما يحدث من خطورة لها ، وللجنين لو كانت عرضة للتلف أكثر من الرجال .. إذا هى تحمل وتلد وترضع ..

ماذا يرى مريض عصبى الألوان ؟ : أن ألوانا معينة تدخل العين لكنها لا تسبب الإحساسات التى تنعكس عنها فى العيون العادية فمثلا ، عندما تدخل أشعة الضوء الأحمر العين المصابة ، فإنها بدلا من أن تؤثر على أجزاء الشبكية الحساسة للأحمر فقط .. فإنها تؤثر على الأجزاء الحساسة للأخضر أيضا .. ونفس الشيء يحدث للضوء الأخضر ، فإنه يؤثر على أجزاء الشبكية الحساسة للضوء الأحمر فمادام يرى الشخص عندئذ ؟

انه لا يرى الأحمر أو الأخضر ، إنه يرى بدلا منهما لونا - رماديا مصفرا مختلف الظلال لانه عندما نخلط الأحمر بالأخضر ينتج مثل هذا اللون .

كيف للتمييز ؟ التمييز بين اللونين الأحمر والأخضر يكون عن طريق إستخدام هذه الظلال للتعرف عليهما - ويمكن أن يتعلم التعرف بينهما فى وقت مبكر إنه لا يفعل ذلك بتمييز اللون كما يفعل أصحاب النظر السليم ، ولكن عن طريق كثافة ما يراه ، ولعمامة ، إذا لكل من الأحمر والأخضر لمعان مختلف تماما عن الآخر ، عجباً .. لقد وقع الاختيار على هذين اللونين بالذات كإشارات فى جميع أنحاء العالم ، فلا يسمح بذلك للمصاب بعصبى الألوان بقيادة السيارة .

### درجات عصبى الألوان :

١ - عصبى ألوان كامل : نادر جدوده كل الألوان تظهر برعاية اللون بدرجات متفاوتة فى حدة اللون الرمادى .

٢ - عصبى ألوان جزلى : يحدث فى ٤ ٪ ذكر - وهذا من خلال المورثة - من جبال الأم ولا تتكرر به وهو مرض غير قابل للشفاء ، وظائف العين فيه سليمة ، ماجدا تمييز الألوان . وهو بشكل صعب فى قيادة السيارة مع عدم المقدرة على تمييز الألوان أثناء العمل ، وعدم معرفة ألوان الدبكات للمعاملين فى هذا الحقل .

رب ضارة نافعة : يرى بعض المحللين أن عصبى الألوان ميزة دفاعية ، لأنهم اكتشفوا أن الحيوانات ، المصابة بعصبى الألوان ، وكذلك الإنسان المصاب به لا يندفع بحيل الألوان . والجنود الذين هم يعانون من عصبى الألوان ، لاخدعهم حيل الأعداء الكاموفلاج .

تبقى كلمه : عصبى الألوان مرض ورثى يصيب الرجال ، غير معد - غير قابل للشفاء . لا يؤثر على قوة - النظر ماعدا التميز بين الألوان إذ تظهر فيه عدم القدرة فى التمييز بين الألوان خاصة اللونين الأخضر والأحمر من خلال إصابة وراثية لشبكة العين - وهذا يشكل صعوبة على قيادة السيارة فهل وضع الشخص المريض من القيادة ؟ .. نعم ! - والآن فى الولايات المتحدة قدموا تسهيلات موروثة لهؤلاء المرضى إذ وضعت فوجات ذات كلام مضى (ليس بالأحمر أو بالأخضر) ويظهر مكان الضوء الأخضر (سبز) - ومكان الضوء الأحمر (الأحمر) .. تسهيلات عليهم . ومن يمر يمر الله عليه .

★ وذلك حتى لا يخرج مريض عصبى الألوان - المضطر لى إستخدام سيارة فى تنقلاته من طابور قاعدى للسيارات ... وعلى الله قصد السبيل .

## ظاهرة الانتحار الجماعى ليست حقيقة

ثبت أن ظاهرة الانتحار الجماعى لحيوان المومن وهو نوع من القوارض قصيرة الذيل هى أسطورة وليست حقيقة . أكد هذا البروفسور للترويجى آرنب جوهانسون الذى عكف على دراسة حياة هذه الفصيلة عن القوارض لمدة ٢٠ عاما . ويقول الدكتور جوهانسون أن هذه الحيوانات هى ضحية رغبته الجارفة فى التذاييد والتناسل فى تكاثر بسرعة مذهلة وعند حدوث أنفجار سكاني بينها ويضيق المكان بها تبدأ فى البحث عن مخرج ويمكن أوسع وحدها عن المأكل أيضا وفى فترة البحث عن المأكل بأعداد هائلة تبدأ بتساقط من على المنحدرات فى موله الهير وهو منطلق عليه الانتحار الجماعى .



## من أعلام الفكر العربي ..

### الجاحظ

#### الجاحظ والاشترولوجيا :

له في علوم الانسان كتاب ( البخلاء ) ،  
كتاب ( مناظرة الغلمان والجواري ) ،  
وكتاب ( النساء ) الذي يتناول فيه الفروق  
البيولوجية والاجتماعية بينهم وبين الرجال  
وله ايضا كتاب ( المسائل ) .

#### الجاحظ وعلم النبات :

له في ذلك كتاب ( الزرع والنخل ) ،  
وكتاب ( المعادن ) الذي يتناول فيه  
بالإضافة إلى النباتات التربة والحشرات .

#### الجاحظ وعلوم الاقتصاد والتجارة

له في ذلك رسالة ( لتبصير في التجارة  
في وصف ما يستغرب في البلدان من  
الامتعة الرقيقة والأعلاق النفيسة  
والجواهر الثمينة ) الذي يعالج الشؤون  
الاقتصادية والتجارة وأبعاد السلع وطرق  
غشها .

#### الجاحظ والأدب :

له في ذلك كتب كثيرة أهمها ( البيان  
والتبيين ) ، ( التاج ) .

#### الجاحظ والجغرافيا :

له في ذلك مؤلفات مفقودة مثل كتاب  
( الامصار وعجائب البلدان ) والذي أشار  
إليه المفنسي باسم ( المدن العشرة  
الكبرى ) .

الرافعين والمنهجيين ذوي الفكر الحر ،  
والملاحظة الدقيقة ، والمعالجة الطريفة .  
وهو من أدلوا بدلوهم في موضوعات  
كثيرة واستطاع تطويع لغتهم لكل موضوع  
منها . وقيل أنه ألف ٣٥٠ كتابا في  
مجالات مختلفة ، كعلوم الاحياء من حيوان  
ونبات وحشرات ، وعلوم الانسان وعلوم  
الاقتصاد والتجارة والجغرافيا .

#### الجاحظ وعلم الحيوان :

له في علم الحيوان كتابه المشهور ( كتاب  
الحيوان ) وهو في سبعة أجزاء ، قسم فيه  
الجاحظ الحيوان إلى حيوان يمشي ،  
ويطير ، ويسبح وينساح ، وقسم الحيوانات  
التي تمشي إلى حيوانات قصيرة  
كالانسان ، وأجمية كالبهائم والسماع  
والحشرات ، وقال أنه ليس كل ما  
( يرمي ) من الأسماك ، وضرب المثل  
بكلاب الماء وعنز الماء ، وخنزير الماء ،  
والسرق ، والسلفضة ، والضفدع  
والمرطان ، والتمساح ، والدخس ،  
والذئبق . وتناول في كتابه هذا  
موضوعات أكثر الخصاص على الانسان  
والحيوان ، وكطريقة تكوين البنية في  
الفروج ، ومبب بناء الطيور للأعشاش  
وحقيقة النوم في الحيوان ، إلى غير ذلك  
من الموضوعات .

وللجاحظ في الحيوان أيضا كتاب  
( القول في البغال ) يتحدث فيه عن أصل  
هذا الحيوان وصفاته وحياته .

الدكتور/كارم السيد غنيم

ولد في ١٦٤ هـ / ٧٨٠ م في البصرة  
وتوفي فيها سنة ٢٥٥ هـ / ٨٦٨ م ، ولقب  
بالجاحظ لجحوظ عينيه ، وهو أبو عثمان  
عمر بن بحر ، نشأ في البصرة ، وقيل  
أنه من أصل إفريقي .

مات الجاحظ وهو لا يزال حدثا  
صغيرا ، فكان ينكسب قوته من الاتجار  
في بعض المأكولات ، إلا أنه شغف  
بالقراءة ، وبلغت نهامته منها حدا كبيرا فقد  
كان يؤجر ذكاكين الوراقين ( المكتبات )  
للقراءة فيها في الليل .

تميز الجاحظ بقوة الشخصية وكان عقله  
موسوعيا ، وربما كان علمه كذلك ، إذ قيل  
عنه أنه كان يجرب في الحيوانات ،  
فيضعها تحت أوان زجاجية ، ويسقيها  
الخمر ، ويراقب سلوكها . وكان يهقر  
بطونها ويدرس أعضائها الداخلية .

وكان الجاحظ يميل في كتاباته إلى  
إمتاع القارئ وتسلية إلى جانب تعليمه ،  
وإلى هذا تفرد بملاحظات ذكية ، حتى وإن  
مال إلى الاستطراد والحشو ، وإفقر إلى  
التوبيي ، والتنظيم .

وقد أحاط الجاحظ إحاطة جيدة بعلوم  
واداب عصره ، واعتبر من الكتاب

### ثلاثة علماء يفوزون بجوائز مؤسسة بالزان

سيمور برورنر الذي يبلغ من العمر ٧١ عاما  
على جائزة المؤسسة في مجال علم النفس  
بينما حصل العالم البريطاني ريتشارد وليام  
شاوثرن على الجائزة في تاريخ القرون  
الوسطى .. وحصل البروفيسور فيليب  
توبياس من جنوب أفريقيا على الجائزة في  
مجال الأنتروبولوجيا .

منحت مؤسسة بالزان الإيطالية العالمية  
الأبحاث المتقدمة جوائزها هذا العام التي تبلغ  
قيمتها ١٧٠ ألف دولار لثلاثة من العلماء  
أحدهم أمريكي والآخر بريطاني والثالث من  
جنوب أفريقيا .

فقد حصل عالم النفس الأمريكي جروم

# طوفان تصنعه البشرية بأيديها

## ما سر هذه التغيرات؟

د/محمد نبهان مويلم

فوق سطح الارض ولهذا يحاول العلماء الآن ومنذ سنوات عديدة مضت صياغة نماذج لقواعد التغيرات المناخية في محاولة للتنبؤ المبني بها درءا لاطارها وتجنبها لاهوالها وتصيبا ليوم لا يعلم الانسان فيه اين يكون .

والسؤال الذى اتخذت منه عنوانا للمقالة لم يأت من فراغ ، فقد شهد العالم تقلبات مناخية جادة خلال السنوات العشر الماضية انتجت كوارث فاحشة في مناطق شاسعة من العالم وهددت تلك التقلبات بكارث أكثر فداحة في مناطق أخرى وتراوحت تأثيراتها بين طرفي نقيض . فقد بدأ الجفاف والمطر يزدح من افريقيا الى جنوب وجنوب شرق اسيا مؤذيا الى مجاعات وخسائر في الثروة البشرية والمراعى وحيوانات الرعى والزراعة وامتد الجفاف الى شبه القارة الهندية اعقبته فيضانات جارفة ثم سنوات أخرى من الجفاف صمحتها موجات من الزلازل . كما امتد الجفاف الى أوروبا مهددا ومتوعدا وان تركز في إنجلترا في سلسلة غير مألوفة من تغيرات مناخية حادة تمثلت في تعاقب موجات للجفاف والبرودة . وحدث نفس الشيء في امريكا وروسيا والصين ودول امريكا اللاتينية . مما أحدث أحياسنا شديدا بالخطر ونهض العلماء الى بحوثهم وتقدمت برامج لبحث المناخ كل برامج البحوث الأخرى .

لكن الغربى في نتائج البحوث أنها جاءت متضاربة بل ومتناقضة الى درجة لافتة للنظر فمن جانب اظهرت مجموعة

مرت. أيام الشتاء أو قاربت على الانقضاء مخلفة ورائها عدة أسئلة تدنو محيرة للأذهان .. لماذا تزداد قوة الشتاء سنة بعد سنة ويتغير المناخ بصورة جذبة لم تكن مألوفة من قبل ؟ في الشتاء قبل الماضي هاجمت ولايات الغرب الأوسط الأمريكى أعاصير ثلجية عاتية لم تشهدا من قبل ولعدة شهور ظلت المنطقة شبه مدفونة تحت غطاء ثلجي أبيض وكادت مظاهر الحياة ان تصاب بالشلل ، وفي هذا العام هاجمت البرودة والثلوج والأعاصير أوروبا بأكملها وأمريكا بامتداد رقعتها ثم تسلمت الى سوريا وفلسطين ومصر وسقطت الثلوج على أراضيها كسابقة في التاريخ القريب . متى الشتاء أوكاد وبقي السؤال المحير الى أين يتجه المناخ ؟

وقبل ان نمضي مع السؤال ونقرأ أسطور جاباته نلقى نظرة على معنى المناخ .. فالطقس كما نسمع في الاذاعات أو نقرأ في الصحف عبارة عن مزيج يعبر عن درجة الحرارة والرطوبة والرياح في فترة زمنية قصيرة تقاس بالأيام أو الأسابيع ، أما المناخ فهو تداخل هذه المتغيرات وتبادل التأثير فيما بينها عبر سنوات عديدة قد تصل الى عدة قرون وأحيانا الى أزمان أكثر كثيرا من عدة قرون تؤثر بالتدريج على شكل الحياة

من البحوث ان الجفاف آت لاريب فيه بينما اظهرت مجموعة أخرى من الأبحاث ان العكس هو الصحيح وأن غالبية مناطق العالم ستكون أكثر رطوبة وإن اجمعت الدراسات على ان الانسان أتى بعلمه وتقدمه التكنولوجى والتقى الى أن يجعل هذا التقدم يرتد الى نحرة ويحيط بعنقه أيا كانت مظاهر هذه الردة جفافا أو جليدا . كيف ؟

قالوا وكثرت ما يقولون ان السبب هو زيادة غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو نتيجة زيادة الانتاج الصناعى وحرق الفحم والبتروى ونتيجة استئصال الغابات العظمى في أوروبا وسبيريا مما أدى الى تناقص كمية الاكسوجين في الغلاف الجوى .. أى ان الانسان غير التوازن الطبيعى الذى خلقه الله بحصوات وفرد مؤزى . ويؤيد هذه النظرية وبزكها أحد أشهر اساتذة علم المناخ في جامعة ستوكهولم عاصمة السويد وينادى ويلج الى توقف عملية الاخلال هذه . فالتدريسات الجادة على نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو سجلت باستمرار زيادات ملحوظة منذ بداية هذا القرن ولو استمرت هذه الزيادة وفق معدلاتها الحالية سوف تقضى الى كارثة محققة .

والعالم السويدى لم يتخذ موقفه من واقع نظرى انما اعتمد فى رأيه على نتائج قياسات تركيز الغاز فى الجو قامت بها محطة أبحاث رائعة شيدت فى منطقة مينالو بجزيرة هاوى يشرف عليها الدكتور تشارلز كيلنج من معهد علوم البحار وتناج هذا التسجيل تستطيع ان تراه لو ألقيت نظرة على المنحنى البياني المنشور هنا ، ومنه يتضح الزيادة فى نسبة ثاني اكسيد الكربون فى الجو باطراد والمأخوذة من مجلة العلم «كسبر حرف العين» الأمريكى عدد يناير ١٩٧٨ ، كما نلاحظ ان نسبة الغاز ترتفع وتهبط .. تزداد وتقل وفق دورات محدودة ، فمعدن الحريف تزيد النسبة وتستمر فى الزيادة حتى الشتاء ثم تقل فى فصل الصيف ، ويعود السبب الى ذلك الا انه فى الربيع والصيف تنفخ الأشجار والمزروعات عن كاهلها الغطاء الثلجى وتورق أوراقها وتبدأ فى اتمام دورة الغاز

خوفا من ارتفاع درجة الحرارة فقط إنما الخوف من أن هذه الزيادة سوف تصبح جبال الثلج الموجودة عند القطب الأرض وتحوّلها إلى كميات هائلة من الماء تتدفق إلى البحار والمحيطات ومن ثم يرتفع مستوى الماء فيها عن منسوبها الحالي ارتفاعا قدر على أسوأ الحالات بحوالى ١٠٠ متر .. أى أن الماء سوف يغطي كل بلاد العالم ويطمس معالمها وتختفى في قاع البحار وكان للبشرية تعود مرة أخرى إلى عهد طوفان سيناء نوح عليه السلام لكن الفرق واضح .. بين طوفان جاءه الله جل وعلى ليعذب الكافرين والمعتدين بسفارة نبيه وبين طوفان تصنعه البشرية بأيديها .

بينما تبدو الجبال والمناطق القاحلة بلون أخضر دكن نوعا مما يشير إلى تباطؤ شديد في عملية التمثيل الضوئي وزيادة تركيزه ثاني أكسيد الكربون في الجو .

أن زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو يسمح لحرارة الشمس بالتغلغل إلى الأرض في النهار ولا يسمح ليلا في افلات الحرارة إلى الفضاء الخارجي وبهذا يتحول الغلاف الجوي إلى ما يشبه البيت الزجاجي لتنبؤ التنبأت وبذا يزداد متوسط درجة حرارة الأرض نحو درجة إلى ثلاث درجات مع حلول منتصف القرن الواحد والعشرون . ويحذر الدكتور وودول من زيادة نسبة غاز الزفير «ثاني أكسيد الكربون» ليس

الطبيعية وتمنعه من الجو وتصنع منه الألياف والشار والأوراق والخلايا وبذا تنقل نسبته ويعود التوازن إلى سابق عهده أو قريبا منه .

ويؤكد ما توصل إليه محطة جزيرة هاوى ما تم التقاطه من صور الأقمار الصناعية لمنطقة الجرف الصخري قرب كلورادو والتي نراها منشورة هنا على هيئة صورين العليا التقطت في شهر أغسطس وفيها تبدو المزروعات باللون الأسود الداكن والمناطق القاحلة باللون الرمادي الباهت والسفلى التقطت ذات المنطقة في شهر نوفمبر من نفس العام وتبدو منها مناطق المزروعات والخضرة وقد تقلصت

## حاسة شمس المرأة أقوى من الرجل

ثبت أن النساء يتمتعن بحاسة شم أقوى من الرجال . كما ثبت أن الأفراد الذين يعملون يتمتعون بحاسة شم أقوى من الذين لا يعملون .

جاء هذا نتيجة مسح شامل قامت به الجمعية الجغرافية بالولايات المتحدة كلف مليون دولار وأشترك فيه مليون ونصف مليون فرد من مختلف أنحاء العالم .

وقد أكد المشاركون على البحث أن هناك ارتباطا وثيقا بين الجنس والرائحة وأن حاسة الشم تزداد وتقوى بشكل ملحوظ مع التغييرات الهرمونية خاصة في المراهقة .

## بروتين طبيعي يضاعف خطورة الملاريا

أعلنت مجموعة من الباحثين في منظمة الصحة العالمية وجامعة جنيف بسويسرا أنهم توصلوا إلى اكتشاف بروتين طبيعي يفرزه الجسم ربما يكون السبب في المضاعفات القاتلة التي يصاب بها مريض الملاريا في معظم الأحيان .

وأوضح العلماء أنه إذا أمكن منع إفراز الجسم لهذا البروتين الذي أطلقوا عليه اسم «تي . أن . أف» عن طريق أجسام مضادة أو بعض المستحضرات الأخرى ربما يصبح في الامكان التوصل إلى طريقة جديدة لعلاج المضاعفات لمرض الملاريا خاصة التي تصيب المخ .

وجدير بالذكر أن هناك حوالي ١٠٠ مليون حالة إصابة بالملاريا في أنحاء العالم ينجم عنها وفاة حوالي مليون شخص ونصف هؤلاء الأشخاص يموتون بسبب الإصابة بمضاعفات قاتلة في المخ .

## دراسة كيميائيات الحيتان

وضعت مجموعة من علماء الأحياء بالولايات المتحدة مشروعا علميا يهدف إلى دراسة الكيمياء التي تدخل في تركيب الد «دي . أن . أ» الحيتان التي تدخل في تشكيل كل شيء في أجسامنا بداية من شكل وحتى تركيب المخ .

وتصل تكاليف المشروع إلى حوالي ٣٠٠ مليون دولار ومن المتوقع أن يحدث فورة في عالم دراسة جينات ويأمل العلماء في أراحة الستار عن طريق أبحاثهم عن كيفية نمو الجسم الانساني من بويضة وكيف يصل إلى الشيخوخة والتنبؤ بالأمراض الخطيرة التي سيمرض لها والعمل على تلافي حدوثها .

وجدير بالذكر أن جسم الإنسان به حوالي مائة ألف من الجينات كل منها في وظيفة وكل منها فريد في نوعه وقد أستطاع العلماء حتى الآن التوصل إلى حوالي ثلاثة آلاف وخمسمائة مرض يعاني منها الجسم البشري بسبب خلل في الجينات .

## وحدة تراكيب السيليكات

### Unit of silicate structures

هذا العدد الكبير من المعادن إلى تقسيمها إلى طوائف مميزة وقد كان فعلاً فقد قسمت هذه المجموعة الكبيرة من المعادن ولكن على نمط مغاير لتقسيم المعادن عموماً أي لا يعتمد على التركيب الكيميائي ولكن قسمت معادن السيليكات اعتماداً على كيفية ترتيب وحداتها الصغرى التي تبنى منها معادن السيليكات والسؤال الآن ماهي طبيعة هذه الوحدة البنائية لمعادن السيليكات ومن أي العناصر تتكون وما المقصود بكيفية ترتيبها ؟

#### وحدة تراكيب السيليكات :-

كان من الطبيعي وقد علمنا مدى اتساع مجموعة معادن السيليكات وانتشارها وزيادة عدد أفرادها أن تتكون صفة أساسية من العناصر الشائعين في القشرة الأرضية وتضمن بها الأكسجين والسيليكون أي أن شيوخ معادن السيليكات إنما هو نتيجة منطقية لزيادة كل من نسبة الأكسجين والسيليكون في مكونات القشرة الأرضية . هذا من أمر العناصر الرئيسة الداخلة في تكوين السيليكات أما عن كيفية اتحادها معاً لتكون وحدة تراكيب السيليكات فمن المعروف أن ذرة السيليكون رباعية التكافؤ أي أن ٤ إلكترونات تدور في المدار الأخير بينما ذرة الأكسجين ثنائية التكافؤ أي أنه يوجد إلكترونات « زوج من الإلكترونات » تدور في مدارها الأخير . ومن خلال نسبة نصف قطر ذرة

الأكسجين « ١,٣٢ » أنجثتروم « إلى نصف قطر ذرة السيليكون « ٣,٩ » أنجثتروم » ومن خلال تكافؤ كل من ذرتي الأكسجين والسيليكون نجد أن ذرة السيليكون الصغيرة الحجم نسبياً تحيط بها ٤ ذرات أكسجين الكبيرة الحجم نسبياً حيث تكون فيما بينها شكل رباعي الأوجه tetrahedron حيث يطلق عليه سيليكون أكسجين تتراهيدرون Tetrahedron  $\text{SiO}_4$

ولكن ما السبب في تعدد الأنواع المختلفة لمعادن السيليكات ومن السهل استنتاج ذلك إذا تخيلنا ذرات هذه الوحدة قدرة السيليكون محاطة بربع ذرات أكسجين حيث تشارك كل ذرة أكسجين بالكترون واحد. ويبقى الالكترون الثاني دون ارتباط أو مشاركة

جيوولوجي/مصطفى يعقوب عبد النبي  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

ومن هنا نجد أن الأكسجين والسيليكون لهما مكانة خاصة في عالم الصخور وتحديد أكثر في عالم المعادن باعتبار أن المعادن ماهي لا الوحدات المكونة للصخور .

وقد انعكست هذه النسبة العالية لكل من الأكسجين والسيليكون على المعادن فباستعراض مجموع المعادن الموجودة في الطبيعة والتي يبلغ عددها حوالي ٢٠٠٠ معدن نجد أن معادن السيليكات تشغل وحدها ما يقرب من ربع هذا العدد وما يقرب أيضا من ٤٠٪ من المعادن الشائعة .

وإذا كانت المعادن جميعها قد قسمت تبعاً للشق الحامضي لها باعتبار أن المعادن كما جاء في تعريفها مواد طبيعية غير عضوية ذات تركيب كيميائي ثابت ويحدها شكل بلوري مميز إلى هيكل تصنيفي يبدأ أولاً بالمعادن العنصرية Native Minerals ثم معادن الأكاسيد Oxides Minerals ومعادن الكبريتيدات Sulphides وهكذا حتى نصل في نهاية هذا الهيكل التصنيفي إلى معادن السيليكات Silicate Minerals والتي هي أكبر مجموعات المعادن على الإطلاق .

ونظراً لأن معادن السيليكات قد بلغت حداً كبيراً من حيث عدد أفرادها فقد احتاج

تبلغ العناصر التي توجد في الطبيعة منفردة أو متحدة مع غيرها في مركباتها الطبيعية والتي تعرف بالمعادن Minerals حوالي ١٠٠ عنصر إلا أنه يوجد عنصران فقط هما الغلبة والميادنة على أعادها من عناصر وهذا العنصران هما الأكسجين والسيليكون ولكي ندرك مدى هذه السيادة لهذين العنصرين يجب أن نعرف بعض الإحصائيات والنتائج الخاصة بهما .

فبعد تقرير متوسط التركيب الكيميائي للقشرة الأرضية وجد أن الأكسجين يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبته الوزنية حيث تبلغ نسبته ٤٦,٦٪ ويليها مباشرة عنصراً السيليكون وتبلغ نسبته الوزنية أيضاً ٢٦,٧٪ أي أن الأكسجين والسيليكون معاً يكونان ما يقرب من ٧٥٪ من وزن القشرة الأرضية وعند تقرير نسبة هذين العنصرين في الصخور سوف نجد أن متوسط التركيب الكيميائي للصخور النارية التي تكون الغالبية العظمى من وزن القشرة الأرضية يكون أكسيد السيليكون  $\text{SiO}_2$  وحده حوالي ٦٠٪ من مجموع وزن الصخور النارية أما بالنسبة للصخور الرسوبية التي تشغل ما يقرب من ٣,٤ مساحة القشرة الأرضية الظاهرة على سطح الأرض نجد أن أكسيد السيليكون يكون حوالي ٥٨٪ من مجموع وزن الصخور الرسوبية .

وبالتالى فإن مجموع الشحنات السالبة على هذه الوحدة هو « ٤ - » ويرمز فى هذه لوحدة تراكيب السيليكات بالرمز (SiO<sub>4</sub>) ومن هنا نتاح لكل ايون اكسجين سالب لشحنة « انيون » فرصة لارتباطه عن طريق الالكترون غير المشارك بايون سيليكون موجب الشحنة « كاتيون » لتكوين وحدة تتراهدرون أخرى (SiO<sub>4</sub>)

وينتج تعدد الانواع المختلفة من معادن السيليكات نتيجة ارتباط ايون اكسجين واحد أو اثنين أو ثلاثة أو حتى ايونات الاكسجين الاربعة لتكون فيما بينها مجموعات من وحدات تراكيب السيليكات مرتبطة مع بعضها البعض بكيفيات مختلفة وبانماط ترتيب مختلفة فيما يشبه عملية البلمرة فى الكيمياء العضوية وعلى اساس كيفية توزيع وترتيب هذه الوحدات تتعدد الانسواع المختلفة من معادن « السيليكات » ولكى تضمين صيغة هذا الارتباط المتنوع بتفصيل أكثر يوفى علينا ان نستعرض تقسيم معادن السيليكات .

#### تقسيم معادن السيليكات :-

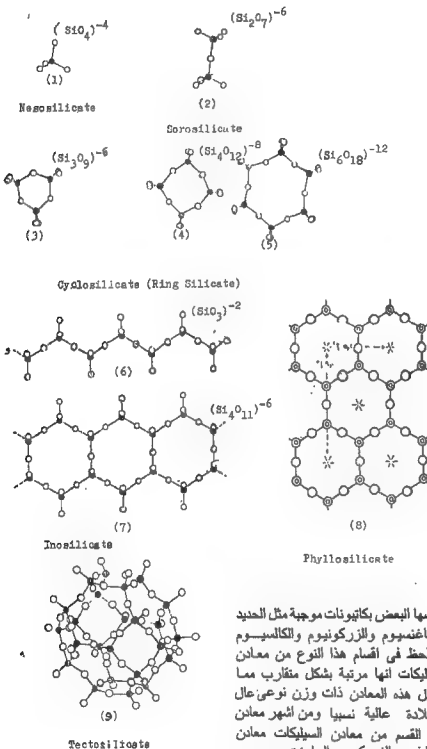
قسمت معادن السيليكات تبعاً لكيفية ترتيب وحدات السيليكات ويعنى أخر على حسب نظام ارتباط هذه الوحدات مع بعضها البعض ووحدات السيليكات هى السيليكات رباعية الأوجه أو متعبره أيضاً بـ « التتراهدرا » Tetrahedra وهى الصفة المشتقة من « التتراهدرون » وهى أسماء تعنى جميعها شيئاً واحداً وهو ذرات الاكسجين الاربعة التى تحيط على هيئة شكل رباعى الأوجه بذرة السيليكون التى توجد فى مركز هذا الشكل « شكل ١ » إلى الاقسام الأتية :

#### (١) نيزوسيليكات Nesosilicates .

وتعرف أيضاً بمجموعة التتراهدرا المستقلة Isolated Tetrahedra وهى قسم من اقسام معادن السيليكات تتكون افرادها من وحدات مستقلة أى منفصلة من وحدات السيليكات الرباعية الأوجه « SiO<sub>4</sub> » المعروفة باسم التتراهدرا ترتبط

بعضها البعض بكاتيونات موجبة مثل الحديد والمغنسيوم والزركونيوم والكالسيوم ويلاحظ فى اقسام هذا النوع من معادن السيليكات انها مرتبة بشكل متقارب مما يجعل هذه المعادن ذات وزن نوعى عال وصلادة عالية نسبياً ومن أشهر معادن هذا القسم من معادن السيليكات معادن الاوليفين والزيركون والجارت .

فعلى سبيل المثال ترتبط التتراهدرا المستقلة مع الحديد مكونة معدن الفايلايت Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> Fayalite وهو احد معادن الاوليفين كما ترتبط أيضاً التتراهدرا المستقلة مع المغنسيوم مكونة معدن الفور شريت Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> Forsterite وهو احد معادن الاوليفين أيضاً ومع الزركون كزركون



مكونة معدن الزركون ZrSiO<sub>4</sub> Zircon (شكل ١) .

(٢) سوروسيليكات sorosilicates

الصفائحية هذه معادن الميكا Mica ومعادن الطين Clayminerals .

(٦) التكتوسيليكات Tecto Silicates ويعرف تركيبها الشبكي ذو الثلاثة ابعاد Three Dimensional Framework

حيث ترتبط وحدات التتراهدرا مع بعضها البعض عن طريق الاشتراك في جميع ذرات الأكسجين الأربعة أي عند أركان رباعي الأوجه جميعها (شكل 8) وأشهر أمثلة هذا النوع معدن الكوارتز Quartz ومجموعة معادن الفلسبارات FeLdsposres .

**Double Chain** (شكل 7) وهي عبارة عن ترابط سلسلتين مفردتين وذلك عن طريق اقتسام ذرات الأكسجين «شكل 7» وأشهر مثال لمعادن السلسلة المزدوجة معادن الأمفيبول Amphiboles .

(٥) الفيلوسيليكات Phyllosilicates وتعرف أيضا بالسيليكات الصفائحية Sheet Silicates وهي معادن ذات تركيب صفائحي حيث تشترك ثلاث ذرات أكسجين من وحدات التتراهدرا من بين أربعة ذرات أكسجين تشترك مع وحدات التتراهدرا الأخرى (شكل 8) وأشهر أنواع السيليكات

وتعرف أيضا بمجموعة التتراهدرا المزدوجة وتتكون أفراد هذا القسم من زوج من التتراهدرا المستقلة يرتبط كل منهما بالآخر عن طريق اشتراكهما معا في أبون أكسجين واحد وبالتالي تصبح نسبة السيليكون إلى الأكسجين ٢ : ٧ ومن أهم معادن هذا النوع معدن الأبيدون Epidote (شكل 2) .

(٣) سيليكات Cyclosilicates

وتتكون معادن هذا القسم من ترابط وحدات رباعى الأوجه التتراهدرا مع بعضها البعض على هيئة حلقات وتكون نسبة السيليكون إلى الأكسجين ١ : ٣ ويلاحظ في هذا القسم انه يمكن تمييز ثلاثة أنواع .

أ - حلقات ثلاثية وهي أبسط انواع السيليكوسيليكات ويمثل هذا النوع من السيليكات الحلقة بمعادن نادر الوجود هو معدن بنيتويت Batisi 3 og Benitoite (شكل 3)

ب - حلقات رباعية وفيها ترتبط أربع وحدات من التتراهدرا مع بعضها البعض ويمثل هذا النوع معدن أكسينيت Axinite وهو ذو تركيب كيميائي معقد شكل (4) . ج - حلقات سداسية وتتكون من ارتباط ٦ وحدات من التتراهدرا ومعادن هذا النوع أكثر وفرة وانتشارا من النوعين السابقين مثل معادن البيريل Beryl وتورمالين Tourmaline (شكل 5)

(٤) اينوسيليكات Inosilicates

وفيها ترتبط وحدات التتراهدرا مجموعات رباعى الأوجه مع بعضها البعض في سلسلة طويلة وذلك عن طريق اقتسام كل ردهد من وحدات التتراهدرا ذرتين طويلة وذلك عن طريق اقتسام كل وحده من وحدات التتراهدرا ذرتين أكسجين مع الوحدات المجاورة لها وهذه هي السلسلة المفردة «Single Chain» شكل 6 وأشهر مثال لمعادن هذا النوع معادن البيروكسين Pyroxenes

كما يوجد نوع آخر من الاينوسيليكات التركيب السلسلية وهي السلاسل المزدوجة

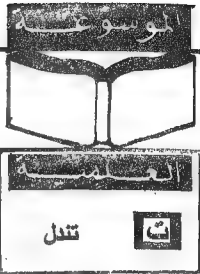


ان اسلاك الاتصال الكهربائية بالدوائر المتناهية الصغر تعتبر صغيرة جدا كتصغير الانسان ، ولقد طورت مجموعة النظم الرادارية لشركة هيوز ابروكواف الباحث الميكروسكوبى الالكترونى ليتم تكبيرها آلاف المرات واختيار مدى كفاءة الوصلات برقائلق القصدير المتناهية فى الصغر باجزاء الاجهزة الالكترونية .

ويقوم احد مهندسى هيوز وهو يختبر رقائلق السيليكون المتناهية فى الصغر باستخدام نظام الباحث الميكروسكوبى الالكترونى والمصمم لمعالجة الصور واستبقائها وهو مكبر مائة مرة على الشاشة اليمنى اما الشاشة اليسرى فهى تكبير المسامسة المربعة الى ثلاث مرات ونصف عما كانت عليه بالشاشة اليمنى واسلاك القصدير المبنية ذات قطر ٠.٢٥ ، ملليمتر وتظهر كأنها كابل كهرباء .

والباحث الميكروسكوبى الالكترونى يستخدم بالمعامل للتأكد من كفاءة الاداء واختبار الدوائر المتكاملة والاجزاء الالكترونية الضئيلة فى معامل التحليل والاعطاب وخصوصا فى الاجهزة الحاسبة والدقيقة مثل اجهزة القيادة .

عـــون  
تكبر صور  
شعر الرأس  
مالة مرة



مهندس/أحمد جمال الدين محمد

## تبسيط العلوم للشعب

فصة حياة عالم بريطاني قالت عنه صحيفة التايمز الشهيرة وهي تنمية : (مهما اكتشف علماء المستقبل في النور (الضوء والحرارة والخير والاختصار والمخاطر) والميكروبات فلن يجدوا مثل نتدل لأشهار مكتشفاتهم ولا تعنى

بذلك أنه كان مقتصرًا على نشر المعارف العلمية بل إنه كان أكثر الناس على نشرها على ما اشتهر به من دقة البحث والاكتشاف والاستنباط ) فما هي قصة هذا العالم الذى قد لا نعرف عنه شيئاً رغم شهرته العالمية الموهوبة .

جون نتدل John Tyndall هو أحد علماء ثلاثة قادوا العقول والبحوث العلمية فى الأربعين سنة الأخيرة من القرن التاسع عشر .

**مولده :** ولد جون نتدل فى إيرلندة عام 1814 من عائلة إنجليزية هاجرت لإيرلندة كان أبوه فقيرًا جدًا ولكنه بذل قصارى جهده فى تعليمه فى أحد المدارس بإيرلندة حتى وصل إلى عمر التاسعة عشرة وعقب إنهاء دراسته انتظم فى خدمة الحكومة مع المساجين حيث قضى معهم ٥ سنوات كاملة ثم عمل فى هندسة السكك الحديدية فى أول عهدها وكان يقضى لوقاات فراغه فى دراسة العلوم الطبيعية والفيزيائية ( فتعلق بها ورحل لأجل دراستها إلى ألمانيا حيث تتلمذ على يد أستاذ الكيمياء الألمانى الشهير الدكتور بنسن فى مدرسة مويرج الجامعية ثم عاد إلى إنجلترا عام 1850 وتعرف بالمعلم ماهير مايكل فراى وقدم له بعض ما كتبه فى المباحث الطبيعية فأعجب به فراى وأشار بتعيينه أستاذًا للعلوم الطبيعية فى دار العلوم الملكية ( Royal Institution ) فبقى فى هذا المنصب حتى أفضته الحكومة عام 1887 لضعف صحته وتقديرًا من علماء العالم لهذا العالم العظيم أقيمت له مأدبة ضخمة حضرها أعظم علماء العصر وفيها عند مناقب نتدل ومباهته العلمية الكثيرة وأسيما المباحث التى تصدى لمقاومتها فيها بعض رجال العلم وخطب نتدل بعد ذلك خطبة طويلة من أشهر ما قاله فيها : ( لا بد من البحث العلمى .. ولابد من أن يكون مجردا من كل منفعة مادية لأجل إيجاد المنافع المادية أى أن المنافع المادية تنولد من البحث العلمى ولكنها لا تكون غاية مقصودة بالذات منها وهذه هى الغلطة الحقيقية التى للزعم بها نتدل فى رحلة حياته العلمية .

**أعمال نتدل :** طوال فترة وجود نتدل فى دار العلم الملكية نفذ العديد من تجاربه واكتشف العديد من الاكتشافات واستمرت بينه وبين العديد من العلماء والابناء العديد من نيران الجدل وكان يرد عليهم ببلاغة

تغلب الآلاب وبیان مفعم ولقد ألف الكثير من الكتب أشهرها كتاب ( فى الحرارة ) ( الحرارة كضرب من الحركة ) وكتاب فى النور وكتاب فى الصوت وأخسر فى الكهرباء وكتاب فى أشكال الماء كما أنه له كتاب فى طرف ( بضم الماء وفتح الراء ) العلم فى مجلدات ثلاث وقد حازت كتب نتدل الشهرة الواسعة بسبب تبسيطه للقضايا العلمية فى أسلوب يغلب الآلاب بسهولة ودقة وتدرجه من الجزئيات إلى الكلليات حتى أن من يطالع مؤلفاته العلمية يشعر بأدق فوائدها وسهولة عبارتها وإن دل ذلك على شيء فلأنما يدل على أن نتدل أحب العلم لذاته واشتغل به قائما بروائيه المتواضعة وبما يرضيه من كتبه وهو لو أراد جمع المال لصار من الأغنياء .. حتى أنه دعى مرة لأمريكا لاقاء بعض المحاضرات العلمية وجمع له قدر هائل من المال فربحه لاتفاقه على بعض الطلبة الذين يدرسون العلوم الطبيعية فى مدرستين أمريكيتين .

**وفاته :** وبسبب الجهود التى بذلتها مخلصا فى أبحاثه ودراساته وكتبه ومحاضراته ضعفت صحته وأصيب بالآلارق المزمن فكان يعانيه لألسف بالمخدرات والمنومات فضعف جسده كثيرا حتى مات فى ٤ ديسمبر 1893م نتيجة جرعة خاطلة من مادة الكورال .

وهكذا أسدل الستار على حياة عالم عظيم برع فى تبسيط العلوم لجميع طبقات الشعب لدرجة تجعل الانرار العلمية تتجلى أمامهم حتى وصفا هذا بأنه يجعلها تكاد تكون قابلة للمس بأبديهم .. وهى ليست كذلك ..

وكانت محافله العلمية يتفاخر عليها الجميع بعتوى الحسان وعن طيب نفس رغم أنه كان يتحدث فى موضوعات علمية عويصة ...

وأرى أن بريطانيا لم تنجب بعد نتدل وعلى مدى خمسين عاما بعد ذلك سوى برتراند رسل الذى يمكن أن نقول بثقة أنه نتدل القرن العشرين فى بريطانيا فى مجال تبسيط العلوم الطبيعية والرياضية المعقدة .

# خامات تعزل الحرارة..



## المواد العازلة

د . م . س

(ب) تكاليف التركيب والصيانة .

(ج) الاعداد الزخرفي للعازل بحيث يتلائم مع شكل الوحدة الانتاجية .

الصناعات الكيميائية مثلا تغطي مختلف مستويات التشغيل الحرارى ما بين تبريد وتبريد عميق وتسخين ، وتتساعد حتى صهر المعادن وصناعة السبائك ، وإذا كان العزل الحرارى مطلوب لفرس خفض التكاليف الانتاجية عبر توفير الطاقة وحماية الاجهزة من الاستهلاك ، فان ضبط الحرارة والسيطرة عليها هي احد الاجراءات الحاسمة فى التفاعلات الكيميائية وهندستها ، ومن هنا لا ينظر المهندس الكيميائى للعوازل على أنه شيء اقتصادى بقدر ما هو فيكىل حاسم والاشطت للتفاعلات الكيميائية شلطا بعيدا وجاءت

تطرحت مختلف درجات حرارة التشغيل فى المصانع القائمة أو الأخرى قيد الانشاء مفاهيم مختلفة ومتنوعة عن العزل الحرارى ، فحيثما تكون درجة الحرارة فان شكل العازل الفيزيائى ، ونوعه وتركيبه الكيميائى وطريقة استخدامه تتغير وفق الظروف المطروحة .

ولا يتوقف الأمر عند هذا الحد بل ان الظروف والاساط المحيطة بالتشغيل سيات كانت وسطا رطبا أو حامضيا أو قلويا تتمكن بصورة أو بأخرى على نوعية وطبيعة العزل الحرارى المقترح .

بيد ان ذلك كله لا يجب ان يغفل النظرة الاقتصادية المحضنة إلى :

(١) ثمن مواد العازل .

بما يرغب وقلبت موازين التفاعلات رأسا على عقب .

ويشار على المهندس أن يجرى حسابات دقيقة هادفا إلى ايجاد توازن دقيق بين العوامل الاقتصادية التى لا يمكن اغفالها وبين النظرة الهندسية المحضنة على أن تجمع نظريته وحساباته شمولية الفكر ووضوح الرؤية عن :

★ مدة استهلاك الاجهزة .

★ تكاليف العزل الحرارى .

★ درجات الحرارة المحتملة .

★ امثل الطرق للتحكم فى الحرارة .

★ الموقف الاقتصادى للوحدة الانتاجية .

وحتى لا تتعقد الأمور وتتشابك نشير عليك بالرجوع إلى بعض المنشورات الخاصة عن حساب السمك الاقتصادى للعوازل الحرارية والتى نشرتها - على سبيل المثال - مؤسسة NIMA 44I LEXINGTON Ave New York 17N.Y. U.S.A.

وهي عبارة عن مجموعة من المنحنيات والجداول أمكن استخراجها بالحاسب الالكترونىة بأشراف جامعة وست فيرجينا بالولايات المتحدة ، ومثل هذه الجداول لا تدخل العامل البشرى فيما تصل إليه من نتائج ، بل كلها اخرجت على أساس قياس متغيرات علمية عديدة وجرى استخلاص مثلواتها ، لكن نفترض ان هناك كثافة عمالية على مقربة من خطوط الانتاج الساخنة .. هنا ان يتوقف سمك العازل وفق ماتشير إليه المعادلات والجداول بل يجب ان نصب «عامل الامان البشرى» وهو غالبا ما يوصل إلى ١٠٠٪ من سمك العازل رقميا حيث لا يجب ان تتعدى درجة الحرارة المقابلة للععمال عن ١٧٥ درجة ف .

عامل اخر قد لا تشير إليه مثل هذه المعادلات أو المنحنيات وهو العزل الحرارى لوحدها انتاجية مضرة للظروف الجوية مثل ابراج التقطير والتكثير الحرارى والمبدلات الحرارية فى



كما يمكن عمل خلطات مع الاسمنت وتكوين عجينة يمكن تشكيلها وفق شكل الجسم المعزول .

**العوازل المستخدمة في تكييف الهواء :**  
يفضل استخدام الصوف الزجاجي نظراً لخفة وزنه وان انخل حديثا البلاستيك الاسفنجي من البولي يوريثان .

#### عوازل التبريد :

تدرج الصناعة تحت صناعات التبريد إذا قلت درجة الحرارة عن - ٢٥٠ ف وان كانت إمالة الغازات الدائمة تتم عند درجات حارة نقل كثيراً عن - ٢٥٠ ف ، ولذا تستخدم عوازل مفرغة تماماً من الهواء لتقليل تيارات الحمل والتوصيل والاشعاع ويجب الا تزيد الموصلية الحرارية للعازل عن  $10^{-4}$  - ٣ (ج. ح) = وحدة حرارة انجليزية BTU في الساعة قدم مربع درجة حرارة ف للقدم .

لهذه الاغراض تصلح المواد التالية :

#### ١ - البيرليت المنفوخ :

عبارة عن مادة سيليسية إذا سخلت تمتدت مرة عن حجمها الأصلي ، وانتهجت عازل حراري على درجة عالية من الجودة وتبلغ كثافته ٣ أرتال لكل قدم مكعب .

#### ٢ - بلاستيك بولي يوريثان :

هي نفس المادة التي يتردد اسمها كثيراً في وسائل الاعلام ، والمنتج عبارة عن بلاستيك اسفنجي الشكل ذو فراغات مغلقة غير متصلة مملوءة بفاز ثاني اكسيد الكربون الخامل ويمكن تشكيلها على أو حول الجزء المراد عزله إذا أضيف إليها عامل مساعد وتبلغ كثافته ٣ أرتال لكل قدم مكعب .

#### ٣ - بولي استيرين اسفنجي :

تتراوح كثافته حول ١ - واحد وربيع رطل لكل قدم مكعب ويفضل استخدامه في غرف التبريد وثلاجات الاغذية .

والآن انتهت هذه الملححة من العزل الحراري فإلى دليل آخر عن العوازل الحرارية ومواد الحرارة العالية .

على كل مادة على حدة :

#### ١ - الاسبستوس :

ويشكل بالمواد اللاصقة وقد يخلط بالطينية الدياتومية أو السيليكا . ويعطى الاسبستوس عزل جيد في الحسرات المتوسطة ، ويمكن استخدامه في عزل المحطات والانابيب .

#### ٢ - سليكات الكالسيوم :

وينصح من خلطة متوازنة بين الرمل والجير «كام» وإذا أضيف إليه الاسبستوس اعطى وتميز بقوة شد مقبولة خاصة إذا انضج تحت الضغط وبخار الماء حيث تتحول المواد إلى مادة سليكات الكالسيوم «مثل الطوب الرمل» وتشكل سليكات الكالسيوم على هيئة أنابيب أو بولوكات وقالب بأشكال خاصة .

#### ٣ - الطينة الدياتومية :

وهي مخلفات طحلبية ونباتات ميكروسكوبية دقيقة تسمى الدياتوم ، وتوجد الرواسب منتشرة في اليوم حول بحيرة قارون وعلى ساحل البحر الأحمر وأمكن لبعض البحوث المصرية بهنسية الاسكندرية وهنسة القاهرة صناعة عازل حراري جيد يصلح طبقة ثلث الطوب الحراري وتقاوم لدرجة حرارة تناهز ٥٥٠ ف .

وإذا خلطت الطينة الدياتومية بالاسبستوس أو الطينيات الرقيقة يمكن إنتاج عازل ملء بعد الطوب الحراري أو على السطح الساخن مباشرة .

#### ٤ - الصوف الزجاجي :

ويصنع بالطرد لقطرات الزجاج السائل ويصلح في صناعات العزل الحراري خاصة التبريد . وإذا خلط بمواد لاصقة وضغط تحت الحرارة أعطى ألواح عازلة تستخدم في العزل الصوفي والعزل ضد الظروف الجوية .

#### ٥ - عوازل المقنصيا (٨٥٪) :

وتتكون من كربونات المقنصيوم القاعدية وإذا خلطت بالاسبستوس أو الصوف الزجاجي اعطت عوازل على درجة جيدة ،

صناعات البترول والبتروكيماويات ، فيجب أخذ العوامل الجوية في الاعتبار وتكييف وإعداد سطح العازل الخارجي بحيث يتقاوم الظروف الجوية ، من هذا مثلاً احاطة الطبقة العازلة برقائق الامونوم أو الصلب أو شرائط البلاستيك أو وضع طبقة جديدة من خلطه الاسبستوس والاسمنت ، وهناك بعض المهندسين يرون أن طلاء العازل بطبقة من الزفت أو القار كغلاف باعطاءه مقاومة طيبة للظروف الجوية .

والعزل الحراري للجسم الساخن ليس أمراً صعباً لكنه أيضاً ليس بالأمر السهل فهناك عديد من الاعتبارات يجدر القاء نظرة على أهم عناصرها ، اختلاف الموصلية الحرارية ومعامل التمدد بين السطح الساخن وكتلة العازل قد تسبب انهيار العازل ذاته أو حدوث شروخ فيه ، ويقول أهل الخبرة فيما نشروهم بمجلة الهندسة الكيميائية الأمريكية أنه يجب لف العادة العازلة في طبقات مستقلة «صورة رقم ١» لتكون على هيئة اسطوانات متداخلة ومقطعها دوائر متداخلة موحدة المركز حتى تتكون طبقة العازل بالسك المطلوب ، وينصح عند عزل درجات أعلى من ١٠٠ ف استخدام عازل من طبقتين ، ومن درجات الحرارة الأعلى يقترح استخدام مواد عازلة تفاضلية على طبقات متعددة أولاًها الملاصقة للسطح الساخن تتميز بدرجة أعلى من الموصلية الحرارية نسبياً تليها طبقة أقل فأقل وهكذا .

الصعوبة النسبية في العزل الحراري تنبأت من تداخل المستويات الحرارية فليس من الممكن تصح مهندس باستخدام مادة معدنية أخرى فلا توجد حتى الآن هذه الحدود الواضحة بين المواد الحرارية العازلة ، لكن بصورة عامة يمكن تقسيم درجات حرارة الصناعة بين ثلاثة أقسام :  
\* حرارة عمليات إنتاجية كيميائية .  
\* تكييف هواء من ٤٠ ف إلى ٢٢٠ ف .  
\* تبريد أقل من الصفر وحتى ٢٢٥ ف .

والجدول والمنحى المنشورتان ضمن البحث يوضحان بعض الخصائص الفنية للمواد العازلة وان كان لا يجب القاء نظرة

ويتميز وحيد القرن بجلده السميك الذي يغطي جسمه ويتكون الجلد من طبقات غليظة وثنيات سميكة ومرنة في نفس الوقت ، ويمثل هذا الجلد غطاء واقى بحمي الجسم من الأشواك أو الاغصان القوية عندما يجتاز الحيوان الاشجار الكثيفة ، وكذلك يحميه من الحيوانات المفترسة مثل الاسد والذئب .

ويتميز أيضا وحيد القرن بعدم وجود شعر على سطح جسمه . ولا يوجد الشعر إلا في الأذن حيث يغطيها الشعر وكذلك حافة الذيل التي يغطيها شعر كثيف . أما وحيد القرن الذي يعيش في سومطرة يتميز بوجود شعر طويل على جسمه ولكنه يتساقط مع كبر وبلوغ الحيوان حيث يصبح الظهور والجانبان بدون شعر .

وقد لوحظ في حدائق الحيوان أن فترة الحمل لوحيد القرن الاسود تبلغ حوالي ٤٥٠ يوما . ويبلغ وزن وحيد القرن عند ولادته حوالي ٦٠ - ٧٠ كيلو جراما ، وهو يستطيع الوقوف على أرجله في خلال ساعة من ولادته ، بعد ذلك يبدأ في البحث عن ثدي أمه للحصول على غذائه من اللبن . ومن العجيب أن الأم تستطيع أن تتعرف على صغيرها بعد ولادته بساعات حيث تقوم بحمايته ورعايته وتدريبه من وقت لآخر حتى يحمي نفسه وكذلك تأخذه معها أثناء تجولها حتى يتعلم كيفية الحصول على الطعام ، وتستمر الأم بإطعام صغيرها حتى يكبر .

ويمتلك حيوان وحيد القرن الذي يعيش في آسيا أنياب قوية بالإضافة الى القرن .

ويتميز وحيد القرن الذي يعيش في افريقيا وسومطرة بوجود قرنان . أما النوعان الآخران ، الهندى والآخر الذي يعيش في جاوة فيميزان بوجود قرن واحد .

والقرن الذي يوجد في حيوان وحيد القرن يختلف من حيث تركيبه ومكانه عن القرون أو الأعضاء التي تشبه القرون التي توجد في الثدييات ذوات الحوافر ، مثل القرون الموجودة في البقر وكذلك القرون التي توجد في فصيلة الأيائل .

ويتكون القرن من كتلة متماسكة من الألياف القرنية والتي تتكون باستمرار من نسيج خاص يغطي عظام الألف .

ويتمتع وحيد القرن بحاسة الشم القوية وكذلك حاسة السمع الحادة جدا ، أما حاسة النظر فهي ضعيفة جدا ، وهذا على عكس بقية الحيوانات الثديية ذوات الحوافر .

وبالرغم من ثقل وزن وحيد القرن فإنه يتميز بالخفة والمرونة أثناء المشي وكذلك يتميز بالسرعة أثناء الجري وخاصة في المناطق الوعرة . فمثلا نجد أن وحيد القرن يعيش في جاوة ، والآخر يعيش في الهند يستطيعان اجتياز المستنقعات ، وهذان النوعان ومعهم النوع الذي يعيش في سومطرة يستطيعون تسلق المنحدرات .

## طرائف علمية

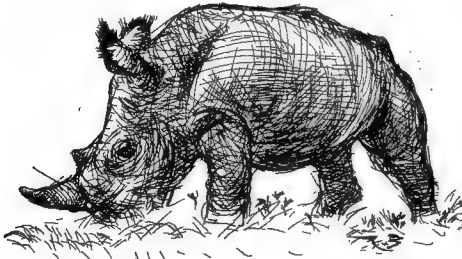
د. امان محمد سعيد

## وحيد القرن

وحيد القرن (Rhinos) من الحيوانات الثديية التي تعيش على الأرض . وقد سمي الحيوان بوحيد القرن نظرا للوجود قرن فوق الألف ، مع أن بعض الأنواع لها قرنان . ويتميز وحيد القرن بوزنه الثقيل مثل الفيل . ويعيش في الوقت الحاضر خمسة أنواع من حيوان وحيد القرن وهي : وحيد القرن الأبيض يبلغ وزنه حوالي ٢٥٠٠ كيلو جرام ، وهو يعيش في أفريقيا ، وحيد القرن الأسود ويبلغ وزنه ١٥٠٠ كيلو جرام ويعيش أيضا في أفريقيا ، وحيد القرن الهندى ويبلغ وزنه ٢٥٠٠ كيلو جرام ويعيش في الهند .

والنوع الرابع ويعيش في جاوة ويبلغ وزنه ١٥٠٠ كيلو جرام . والنوع الخامس يعيش في سومطرة وماليزيا وبورما ويبلغ وزنه ٥٠٠ كيلو جرام .

ويعتبر القرن من مميزات وحيد القرن ويستخدمه الحيوان كسلاح للقتال مع بقية الحيوانات ، وكذلك للدفاع عن نفسه ضد الإنسان ، وضد الحيوانات المفترسة .



## قالت صحافة العالم

نفس حجمها . ويعود الفضل في ذلك الى تزويدها بنظام توجيهه الالكتروني من نوع جديد لم يسبق استخدامه في أية بواخر أخرى من قبل .

ونظام التوجيه والتشغيل الجديد يعمل بواسطة الحاسبات الالكترونية وبدلاً من طريقة قيادة السفن التقليدية يقف كابتن السفينة أمام شاشة تلفزيونية حيث يستطيع معرفة سرعة ووجهة السفينة وحالة الطقس وعمق المياه ، وكمية استهلاكها للوقود ، وحالة الباقرة بصفة عامة . وبالإضافة الى ذلك يستطيع الربان الاطمئنان على جميع أجهزة ومعدات السفينة وحتى هيكلها الخارجي ايضا . وكذلك فان الكمبيوتر يحدد موعد دخول وخروج السفينة من الموانئ الجاف في حالة احتياجها الى الصيانة .

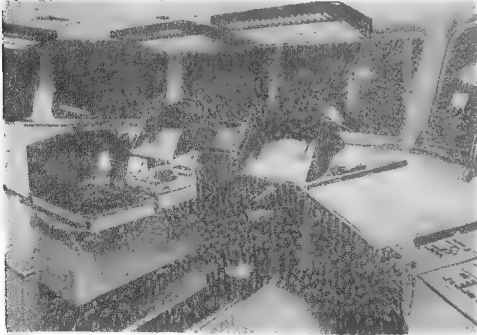
- باخرة المستقبل بدأت تمخر اعالي البحار .
- اضخم بعثة علمية تفتح غابات حوض الأمازون .
- البحث عن وسائل فعالة لابقاف تآكل طبقة الأمازون .
- العلماء يحاولون ايجاد ثغرات لاختراق درع المخ الواقى .
- علاج الايدز والصراع يتوقف على نجاح هذه التجارب .

أحمد الميعدي والى

٣٦ شركة ألمانية بمختلف تخصصاتها في بناء السفينة . ومن مميزات الباقرة سامنتا انها تقوم باستهلاك السزيت الخام في حالته الطبيعية تقريبا بلا تكرير بفضل مدهاتها الخاصة التي تقوم مباشرة باعداده للاستخدام الفوري لمد السفينة بالطاقة اللازمة لتسييرها وتبلغ سرعتها ٢ و ١٦ عقدة اى ٣٢ كيلو مترا في الساعة كما لايزيد عدد الباقرة الذين يعملون على ظهرها عن نصف عدد باقرة البواخر العادية من

- باخرة المستقبل بدأت تمخر اعالي البحار

بعد بحوث وتجارب طويلة تم بناء سفينة الحاربات الألمانية « سامنتا » وقد استخدمت في بنائها اضر وسائل وانجازات التطورات التكنولوجية الحديثة ويبلغ طول الباقرة ١٢٣ مترا وعرضها نحو ٣٠ مترا ، ومجموع حمولتها ٢٧ السف و ١٥٠ طنا وتمتاز سامنتا عن بقية البواخر الأخرى بالدقة المحكمة في التوجيه وسرعتها الكبيرة وتضع السفينة لافى حاوية وتعتبر الباقرة الجديدة نموذج لما ستكون عليه السفن في المستقبل القريب وقامت بنائها ترسانات هوفالت - دويتشه فرفت بالمانيا الغربية بدعم من وزارة البحوث الفيدرالية في بون كما ساهمت



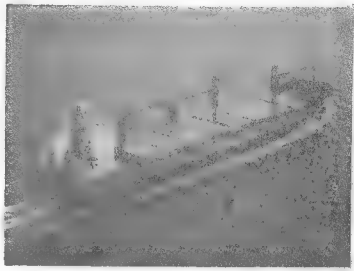
غرفة القيادة في السفينة الجديدة .



الاستوائية وجوها وكل مايتعلق بها من قريب او بعيد .  
والابحاث التي جرت في غابات البرازيل هي جزء من مشروع ابحاث عالمي تشرف عليه وتموله ادارة الطيران والقضاء القومي الامريكية بهدف تحديد كمية عطاء الحياة النباتية والمائية والحيوانية من المركبات الحيوية لجزر الارض حيث تساعد هذه المركبات على تنظيم المناخ وبالتالي الحياة على الارض ويقول الدكتور روبرت ماكنيل احد علماء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية « ناسا » وهو في نفس الوقت مدير مشروع الابحاث العالمي » لكي

على ارتفاعات مختلفة بينما تقوم انابيب رفيعة بامتصاص عينات من الغازات والهواء الى داخل أجهزة القياس .  
واسفل على ارض الغابة يوجد فريق اخر من العلماء والخبراء في داخل محطات للرصد وابراج المراقبة واسطح السفن النهرية لفحص تربة الغابة والماء والغازات المنبعثة من الغابات النابضة بالحياة ويتكون فريق الابحاث الكبير من علماء من الولايات المتحدة والبرازيل يشتركون في اكبر بعثة استكشافية تقتحم غابات الامازون الغامضة حتى الان لدراسة كيمياء الغابات

احدى محطات المتابعة الارضية في غابات الامازون تستقبل المعلومات من الطائرات والبالونات



السفينة الجديدة تمخر اعالي البحار لأول مرة .

زوارق محكمة الاغلاق يقوم بانزالها الى البحر جهاز الكتروني من ارتفاع ٣٥ مترا حتى لا ترتطم بجدران الباخرة مما يؤدي الى انقلابها وتحطيمها كما كان يحدث في الماضي .

« وكالة دي اندى الالمانية »

### اضخم بعثة علمية تقتحم غابات حوض الامازون

بعد الفجر بقليل ، في صباح كل يوم تنطلق طائرة الابحاث الكترا الى سماء غابات نهر الامازون الكثيفة بالبرازيل وعلى ارتفاع ٥٠٠ قدم فوق الغابة يبدأ فريق من العلماء في قياس نبض وتنفس الغابة وتطلق اشعات الليزر من خلال فتحات في سقف وارضية الطائرة لتقيس كثافة الغازات

وصرح المهندس البحري رولف ليموس الذي يعمل في مصلحة الفصوص ومنح التراخيص الملاحية للباخر ، انه في الواقع لايتحاج تشغيل هذا النوع من الباخر المتطورة الى اكثر من ١٢ بحارا الى جانب بحار اخر يعمل في حجرة القيادة ولكن لان هذا النوع من السفن جاء كمفاجئة لمعطات الملاحة الدولية التي تفرض عددا معيناً على كل باخرة بالنسبة لنحجمها وحمولتها ولم تضع في حسابها التكنيك المتطور الذي توصلت اليه ترسانات بناء السفن في المانيا الاتحادية، فإنها اصررت على الا يقل عدد بحارة الباخرة سامنتا عن ستة عشر بحارا في اول الامر حتى يتم تقييم التجربة والاكثفاء بعد ذلك بالمدد اللازم فعلا للعمل .

ولزيادة الامان في الباخرة تم تجهيزها بنظام جديد للانقاذ فبدلا من زوارق الانقاذ العادية توجد

من عوامل التلوث .



### عالمية أمريكية تجرى تجاربها على ارض الغابة

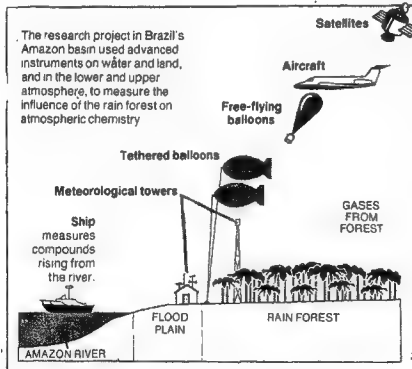
ولكن الكميات الدقيقة من هذه المركبات وكذلك المركبات الأخرى والتي تقوم الغابة بتبادلها مع الجو فإنها غير معروفة ويقول الدكتور ماكنيل ان المعدلات الحالية موضوعة من قبل التخمين وعن طريق التجارب المحدودة الأبعاد وحتى الآن فقد قامت وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية بتنظيم بعثتين استكشافيتين في منطقة غابات الأمازون بالبرازيل كما قامت بتنظيم بعثة أخرى إلى باربادوس وسيبدأ العمل بعد ذلك على تنظيم بعثات أخرى إلى منطقة التندرا القطبية وفوق المناطق الاستوائية بالمحيطين الأطلنطي والهادي وتأمل الوكالة أيضا في ان تمد

والنباتات في ارض والغابة أكسيد النيتروس والذي من الممكن ان يتحول إلى عامل فعال لتدمير طبقة الأوزون وفي نفس الوقت فإن نباتات الغابة تقوم بتدمير الأوزون الذي يوجد بالقرب من الأرض حيث يكون

يعرفها العلماء بوجه عام فإن الأشجار العملاقة في الغابات المطيرة على سبيل المثال تمتص ثاني أكسيد الكبريت أثناء نموها ولكنها تنفثه إلى الجو عندما تحترق أو تقتلعها الرياح وتتغفن على ارض الغابة

نستطيع ان نفهم جيدا كيمياء الأرض فيجب ان ندرس أولا الغابة وجو الأرض »

وهنا في اعماق اكبر الغابات الحارة في العالم يجب على العلماء ان يجدوا اجابات على كثير من الاسئلة الحيوية .. كم تبلغ كمية ماتستهلكه وتتجه الغابات من مجموعة الغازات والجزئيات التي تلعب دورا حيويا في تكوين جو الأرض ؟ ماهو اثر العواصف والاعاصير الاستوائية الرهيبة ، والتي تقوم بصفة دائمة بخلط وتقليب هذه المركبات وتقوم في نفس الوقت بدفع بعضها إلى طبقات الجو العليا وتجذب البعض الآخر إلى الادغال ؟ ماهو تأثير الامطار الاستوائية الكثيفة على معدلات الغازات والتي من الممكن ان تساهم في زيادة حرارة الجو ، او التي تؤدي إلى تدمير طبقة حزم الأوزون الذي يحمي الأرض من الاشعة فوق البنفسجية ؟



استخدمت البعثة الاستكشافية العلمية المشتركة من علماء وخبراء الولايات المتحدة والبرازيل أحدث الاجهزة والالات المتطورة لاجراء الابحاث في السماء وفوق الارض وفي طبقات الجو العليا لقياس تأثير الغابات في المناطق الحارة الممطرة مثل غابات حوض الأمازون بالبرازيل علم كيمياء المحيط الهادئ ، للاضـ

ومعظم الدورات الطبيعية الاسمية للغابات والماء والهواء



النهرية ويمكن تصور صعوبة العمل في حوض نهر الأمازون حيث تشتد درجة وتبلغ نسب الرطوبة معدلات قياسية مما يؤثر على الأجهزة الدقيقة مثل الحاسبات الالكترونية وأجهزة القياس الحديثة .

والهدف الرئيسى لهذه البعثة العلمية والاستكشافية الكبيرة هو البحث عن افضل السبل والوسائل للمحافظة على طبقة الأوزون التى تسمى الأرض وايقاف تدهورها المستمر ، والذي لو لم يتمكن العلماء من إيقافه فسيكون الأمر بالغ الخطورة بالنسبة لمستقبل الحياة على الأرض .

« هيرالد تريبيون »

### ● العلماء

يحاولون إيجاد ثغرات  
لاختراق درع المخ  
الواقى .

يتمتع المخ الأدمى بظاهرة متميزة عن باقى أجهزة أعضاء الجسم الحيوية فهو .. قد اختار لنفسه حالة انعزال غريبة صارمة عن بقية أجزاء الجسم . وكثير من المواد التى تدور فى الدم نادرا ما تتدخل الى المخ وكذلك فإن بعض المواد الكيميائية بالمدخ لا تبث الى الخارج فى الدورة الدموية العامة للجسم .

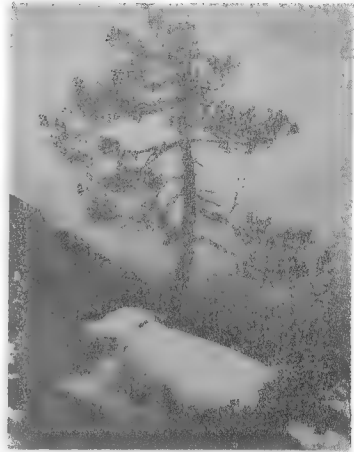
وهذه النزعة الاستقلالية والخصوصية تعتبر امرا على جانب كبير من الأهمية والحماية لأداء وعمل المخ ولكن مؤخرا ومع الأبحاث التى استمرت لسنوات طويلة توصل العلماء الى وسيلة لتسخير المخ

كثيرا عن التلوث البيئى الذى يسببه النشاط الإنسانى فانهم لا يعرفون الا القليل عن دور المحيط الجوى فى التغييرات البيئية .

ويقول الدكتور روبرت هاريس من وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية ان علم المحيط الجوى للأرض لا يزال ميدانا جديدا يحتاج الى طرق جديدة للتفكير ووسائل جديدة للتعامل معه وتفهمه فنحن نتعامل حاليا مع مجموعة جديدة من المشاكل جديدة تماما على العلماء ولا يوجد فى المراجع العلمية أى شيء عنها .

وانت الاختبارات والتجارب التى جرت فى غابات الأمازون امكن القيام بها بعد التقدم التكنولوجى وتطور أجهزة ومعدات القياس التى يمكنها قياس الجزيئات والغازات فى أدنى واصغر المجالات وعلى سبيل المثال فيوجد نظام جديد يعمل بالليزر توصل الى صنعه خبراء وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية ويمكنه تصوير الأوزون وتعبئة على طول مساره من الغابة الى ارتفاع ١٢ ألف متر فى طبقات الجو العليا .

وقد استمرت البعثة الاستكشافية عملها مايزيد عن الستة اشهر واشترك فيها ٦٠ عالما وخبيرا من الولايات المتحدة و٩٠ عالما وخبيرا من البرازيل وشملت مواقع الأبحاث ٢٠ موقعا وتم شحن مئات الأطنان من المعدات والأجهزة الدقيقة من الولايات المتحدة الى البرازيل وبعد ذلك تم شحنها الى داخل غابات الأمازون الكثيفة بواسطة السفن



- فى نفس الوقت يبذل العلماء جهودهم للحد من التلوث البيئى فى أوروبا الغربية والشرقية لإيقاف تدمير الأمطار الحمضية لغابات أوروبا حتى لا يحدث اختلال بيئى وزيادة تدمير طبقة الأمازون .

يساهم بمعدلات خطيرة فى إنتاج ثاني اكسيد الكبريت والغازات الأخرى التى تخزن الحرارة مثل بيوت النباتات الزجاجية بما يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة الأرض . وكذلك فإن العلماء يعتقدون ان صناعة المواد الكيميائية تساعد على تدمير أو استنزاف الأوزون فى طبقات الجو العليا . ولكن الطبيعة ايضا تنفث وتمنص مركبات كثيرة بما فى ذلك الغازات والأوزون والمركبات التى تدمر الأوزون وفى الوقت الذى أصبح فيه الخبراء يعرفون

برامجها الى الصين لقياس افرازات غاز الميثان الكثيفة فوق مناطق زراعة الأرز الشاسعة وكذلك تأثيرات العواصف الرملية بصحراء جوى .

● البحث عن  
وسائل فعالة لإيقاف  
تآكل طبقة الأوزون

وبالطبع ، فإن النشاط الصناعى



# TIME



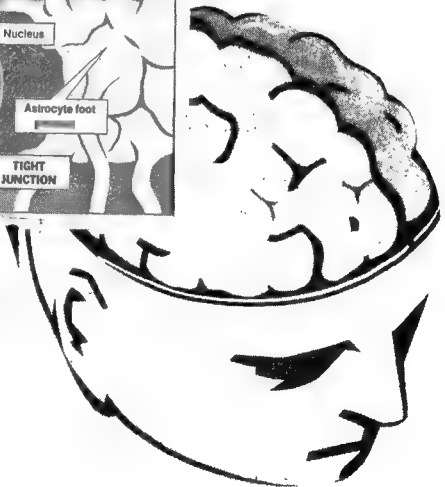
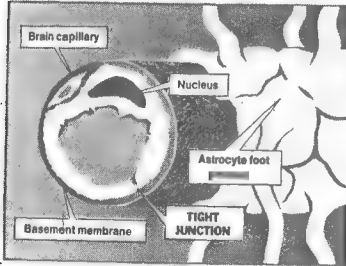
INTERNATIONAL  
BusinessWeek  
Daily Telegraph

الخارجي لشعيرات المخ الدموية من خلايا مقواه متصلة ببعضها البعض بوصلات لاينفذ منها أى شيء بينما خلايا الشعيرات الدموية فى اجزاء الجسم الأخرى لا تكون موصولة ببعضها بنفس هذه الشدة وأكثر من ذلك فإن الشعيرات الدموية العادية تحتوى على تقوب اشبه مانكون بالمسام من الممكن ان تمر من خلالها المواد الكيميائية المختلفة اما الشعيرات الدموية للمخ فلا يوجد بها الا مسام مشابهة قليلة جدا او نادرة .

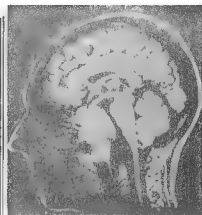
بالمركز الطبي بجامعة ميتشجين الأمريكية ان الهدف الاساسى هو تفهم كيفية عمل ذلك النظام العجيب الذى ثبت انه اكثر تعقيدا مما كان يعتقد العلماء والباحثون والحاجز يمثل شكلا من البناء الطبيعى وكيميائية الشعيرات الدموية للمخية وهى الاوعية الدموية الدقيقة التى تمون الانسجة المخية واكتشف العلماء ان هذه الشعيرات تختلف عن الشعيرات الدموية الأخرى فى بقية اجزاء الجسم . ويتكون الغطاء

مثل بعض انواع السرطان والأمراض الأخرى التى تغزو المخ كما ان العقاقير التى من الممكن ان تقاوم هذه الأمراض لاستطيع بسهولة اختراق الدرع الذى يحمى المخ ويشمل ذلك الأمراض التى كان من الممكن فهمها ودراستها وعلاجها بصورة افضل من طرق دراسة الحاجز المخى الدموى بما فى ذلك مرض الزهايمر ومرض تصلب الانسجة العضوية . ويقول الدكتور لوريس بينز

فى المساعدة فى محاربة الأمراض التى تهاجم الجسم الأدمى . وانعزالية المخ تتحقق عن طريق الدرع الدموى وهو كيان طبيعى وكيميائى يحفظ استقرار وتوازن المخ بعيدا عن الجسد الذى من الممكن ان تصيب كيميائية الدم ما بين صعود وهبوط فى نتائج خطيرة ويشكل الحاجز او الدرع نظاما دفاعيا حيويا للمخ ولكنه يشكل ايضا مشكلة خطيرة فى حالة علاج الأمراض مثل الأيدز وغيره



- الشعيرات التى تحمل الدم الى داخل المخ مفيدة ومحكومة أكثر كثيرا من الشعيرات الدموية الأخرى فى الجسم الأدمى فبين الخلايا التى تبطن الشعيرات الدموية توجد وصلات شديدة التماسك لاينفذ منها شيء وتمنع مرور مواد كثيرة فى الدم



في الوقت الحاضر تجري أبحاث مكثفة بهدف اختراق الحاجز المخي على أمل التوصل لعلاج الأمراض الخطيرة التي تهدد حياة الإنسان .

والمواد التي تذوب بسهولة في المواد الدهنية تمر بسهولة من خلال جدران هذه الشعيرات الدموية أما المواد التي تذوب في الماء فيتم حجزها خارجا إلا لو كان الأمر يتطلب وجودها لسبب خاص . والنيكوتين والكحول تذوب بسهولة في المواد الدهنية ولذلك فإنها تمر من خلال الحاجز الدموي المخ بسرعة حتى أن تأثيرها على المخ يبدأ في خلال ثوان من ظهورها في الدم .

والحاجز المخي مصدر حيوي للتوازن والاستقرار وكذلك للدفاع وعلى سبيل المثال ، فيعد تناول وجبة من الطعام قد ترتفع معدلات بعض المواد الكيميائية في الدم بشكل حاد ولو أثرت هذه التغيرات في المخ فمن الممكن حدوث اضطرابات شديدة ولكن الحاجز

بحمي المخ من مثل هذه التأثيرات والتقلبات . وجميع النشيدات والفقرات الأخرى تمتلك مثل ذلك الحاجز الدموي المخي . وتعتمد حياتها على مخ يعمل بالتزامن مهما كانت التقلبات البيئية . ولكن الحيوانات البسيطة التي تمتلك مخ أقل تطورا فلا يوجد لديها مثل ذلك الحاجز .

والحماية لا تقتصر فقط على تناول الطعام . فإن الشخص الذي يغمس في الماء البارد يحدث عنده إفراز فجائي من هورمون التوتير «إبينفرين» في الدورة الدموية . ولو حدثت مثل هذه الزيادة المفاجئة في المخ فإنها تحدث تأثيرات خطيرة على أدائه . ول سوء الحظ أيضا ، فإن الحاجز يجعل المخ أيضا ملجأ للخلايا السرطانية ، التي قد تتكاثر هناك وتقتل الشخص ، على الرغم من العقاقير القاتلة للسرطان التي قد تكون دائرة في الدورة الدموية في بقية أجزاء الجسم .

### علاج امراض الايدز والصرع يتوقف على نجاح هذه التجارب

وبعض الفيروسات ، بما في ذلك فيروس الايدز ، يبدو أنها قد توصلت إلى استراتيجية أو طريقة لاختراق الحاجز المخي . والخبراء والباحثون الذين يعملون في مجال مقاومة

الايدز سوف تولجهم عقبات خطيرة ، لو لم يتم التوصل إلى عقارات مضادة للفيروسات يمكنها النفاذ من خلال الحاجز المخي . ولكن التغيرات الكيميائية التي من الممكن أن تساعد مادة معينة على المرور خلال الحاجز من الممكن في نفس الوقت أن تدمر وتقضي على فاعليته .

وفي الوقت الحاضر ، فإن الباحثين في الشركات العاملة في مجال التكنولوجيا الحيوية يركزون جهودهم على التغلب على هذه المشكلة . ومن بين هذه الشركات شركة فارماتيك بفلوريدا . ويقوم العلماء بها بتطبيق أفكار ونظريات الدكتور نيكولاس بودور بجامعة فلوريدا . ومن بين هذه الأفكار مزج عقاقير شديدة الفاعلية بجزئيات دهنية قابلة للذوبان على أمل أن تخترق الحاجز بسلا .

ويحاول فريق آخر من الباحثين فتح ثغرة في الحاجز . وهي عملية تبدو في الظاهر بسيطة . وهو بث جرعة كثيفة من نوع خاص من السكر في شريان يؤدي للمخ ، مما يؤدي إلى فتح الحاجز لفترة قصيرة جدا ، حتى يمكن إدخال المواد الممنوعة إلى المخ . والدكتور ادوارد نيوبولت من جامعة أوريغون للعلوم الصحية والدكتور ستانلي رابوبورت من المعهد القومي للشيخوخة هما الذين توصلا إلى هذه الاستراتيجية الجديدة . وقاما بحقن جرعات كبيرة من سكر

الارابينوز في الشريان السباتي لحيوانات المعامل . فكانت النتيجة تراخي الحاجز في جانب المخ الذي يتغذى من ذلك الشريان ، ولكنه كان متماسكا في الجانب الآخر .

وعطفا لباحث الدكتور وليم بارديج من جامعة كاليفورنيا بلوس انجلس ، فكما يبدو حتى الآن ، فإن العامل الفعال في الإصابة بمرض الزهايمر «الصرع» ، هو تراكم خصللات متشابكة من البروتين تسمى اميلويد في انسجة المخ . ومن المفروض أن البروتين اميلويد لا توجد لديه أية فرصة لعبور الحاجز الدموي للمخ . ولكن توجد الآن أدلة قوية على أن مادة اصفر منه - خصلة قصيرة من حمض أميني تسمى «إيه - 4 بيتايد» تعتبر عاملا هاما في تكوين عقد بروتين اميلويد . وحتى الآن فإنه من غير المعروف مما إذا كانت مادة بيتايد تتكون في المخ أو في الدم ثم تعبر الحاجز لتدخل إلى المخ .

ومن الأهمية البالغة للإنسان أن يتمكن الباحثون من فتح أبواب مخافة المخ . فقدد كبير من مرضى سرطان الدم «لوكيميا» فقدوا حياتهم لأن بعض العقاقير التي تقاوم المرض بفاعلية في أي مكان آخر من الجسم لا يمكنها اختراق حاجز المخ وذلك بالإضافة إلى مرض الزهايمر وغيره من الأمراض الخطيرة التي كان من الممكن مقاومتها لو أمكن اختراق حاجز المخ بسلا .



## الفائزون في مسابقة يوليو ١٩٨٧ م

### الجوائز :

★ إشتراك سنوى بالمجان في مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ١٩٨٧

★ اشتراك نصف سنوى بالمجان في المجلة يبدأ من أول سبتمبر ١٩٨٧

★ ١٠ أعداد هدية بالاختيار من سنوات إصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من أعداد

هذبتى إليك هذا العدد فى طريقه إليك

● هبه حامد أبو الخير  
ضرائب النقدى - ٨٧ شارع وادى النيل /  
ميت عقبة

● أحمد مصطفى حسن المرمى  
ميت ضر

● ماجده محمد حسن  
مدرسة جواد حصى - القاهرة

● بلبل طاهر حراز  
أخصائى الاعشاب والنباتات الطبية  
٥٥ ش الحرية - المطرية - القاهرة

الجنوبية من ميل ونصف الى ميلين فى المتوسط .

٢ - سجلت اثنى درجات الحرارة عند منطقة تبعد ٤٠٠ ميل من القطب الجنوبى .

٣ - يهبط طائر البنجوين فى الاماكن الباردة من نصف الكرة الجنوبى .

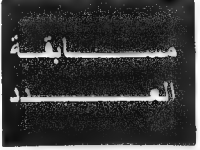
### الحل الصحيح لمسابقة يولييه ١٩٨٧

١ - يصل سمك الجليد فى القارة المتجمدة

### كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٧

الاسم	_____
العنوان	_____
الجهة	_____
الحل	_____
١ -	_____
٢ -	_____
٣ -	_____

يرسل كوبون الحل الى مجلة « العلم » باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المعنى القاهرة .



### مسابقة سبتمبر ١٩٨٧

بالتأمل فى سلوك الحيوان ووسائل حركته تجد الاسول الطبيعية لكثير من المخترعات التى ربما يكون الانسان قد استوحى افكارها من الحيوان ذاته .  
السؤال الاول :

محركة الخفاش وطيرانه بسرعة ليل دون ان يصطدم باى عائق لوكان سلك تلفراف يمتد على اصدار اصوات حادة بهذا قد تتعدى منطقة سمع الانسان ، ولكن اذن الخفاش تحس بصداها اذا اصطلعت باى جسم ، ومن ثم يتجنبه اثناء طيرانه ، وهذا ينكرنا باختراع هام للانسان هو :

- أ : الراديو .
- ب : الرادار .
- ج : التلفزيون .

السؤال الثانى :

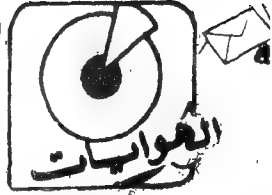
يتحرك الاخطبوط الى الامام بدفع من سائل من جسمه بشدة للخلف ، وهذا ينكرنا باختراع الانسان :

- أ : المحرك النفاث
- ب : المحرك التربينى .
- ج : المحرك الهوائى

السؤال الثالث :

تعلو السمكة وتهبط فى الماء بزيادة او نقصان حجم « كيس اليوم » داخل جسمها ، وبهذه النظرية :

- أ : يتحرك الطريد المائى
- ب : يتحرك الهوفر كافت .
- ج : تتحرك الغواصة .



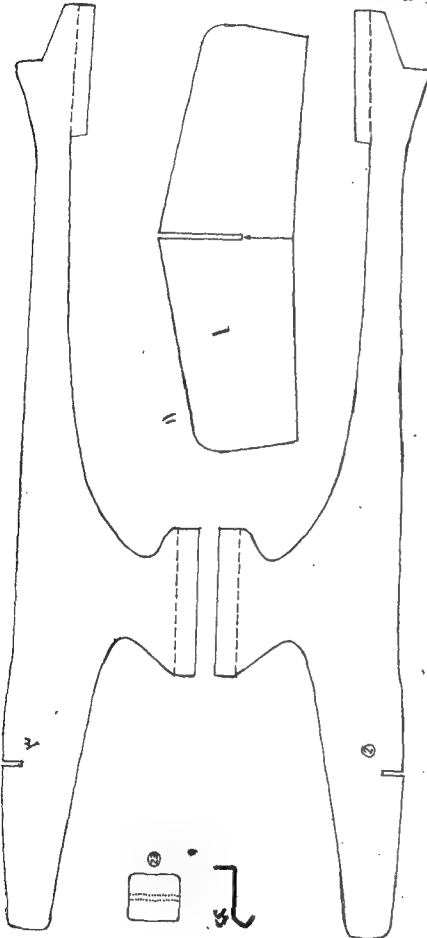
جميل على حمدي

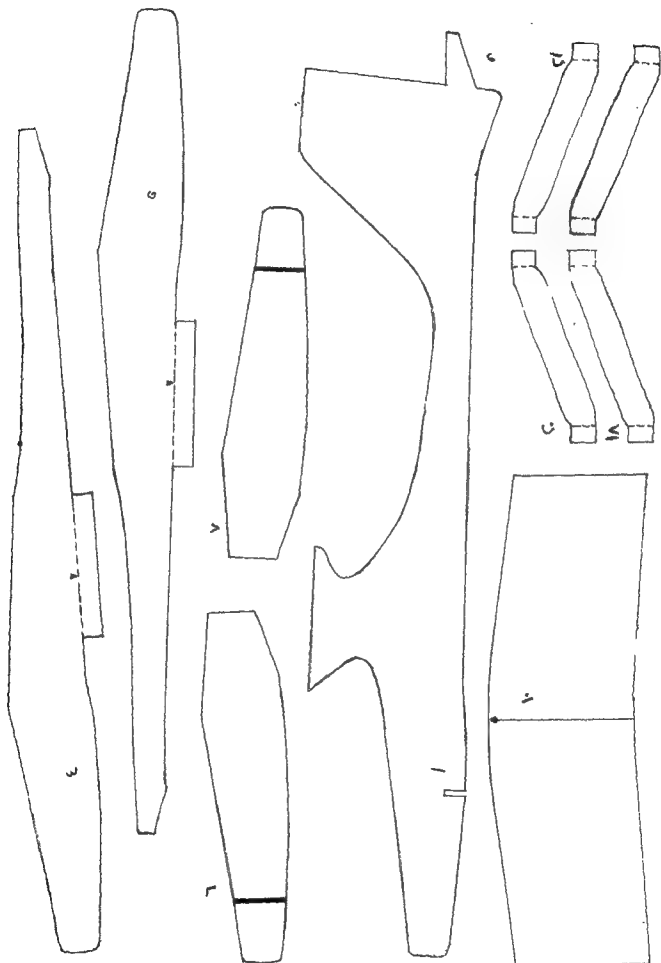
سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذي يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة في الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية في عدم مزاوله الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية في نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التي تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

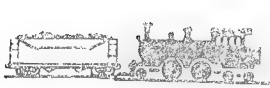
وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواة العلمية الهندسية تقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلي الذي تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبلاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

بقية عدد اغسطس

الطائرة المزودة الجناح







## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عlish

بعضها عند خروجه من الغلاف الخارجى .  
٣ - لماذا تطلق الاقمار الصناعية وتندور على خط الاستواء ؟  
فعلا اغلب ميارات الاقمار الصناعية بالقرب من خط الاستواء ومن الغرب الى الشرق وقليل جدا لاسباب علمية هى التى تندور فى مدار قطبى والسبب فى هذا هو الاستفادة من مرعة دوران الارض حول نفسها من الغرب للشرق فى الاطلاق مما يقلل الوقود الذى تطلق به  
٤ - الاالوان فى الفضاء

رائد الفضاء يرى السماء سوداء تتلأأ فيها النجوم ناصعة البياض اى يرى النجوم فى عز الظهر لسبب هو وجود غلافنا الجوى الذى يعكس اغلب الاشعة فوق البنفسجية الاكبة من الشمس وبالتالي نحن نرى سماعا زرقاء نتيجة هذا الانعكاس .  
٥ - هل هناك سفن فضائية انطلقت خارج مجموعتنا الشمسية ؟

السفن الفضائية التى تحمل رواد قاصرة على ارتياد بعض كواكب مجموعتنا الشمسية ولكن هناك بضع مركبات تحمل لجهزة علمية اطلقت خارج المجموعة الشمسية .



● بحث علمى جديد .. لتقوية عضلات القلب ..

■ فى مؤتمر طبي دولى فى استراليا قدم هذا البحث العالم البريطانى «ببتر مالكينان» عن نتائج تجاربه على أنواع الاحذية المختلفة وعلاقتها بامراض القلب وبسلامته .. فبين ان أكل لحوم الاسماك يساعد على وقاية القلب من الاضراربات وان الدهون الموجودة فى لحم الاسماك

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاسئلة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابحث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني أكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

➔ صلاح عبد العزيز محمد عامر  
ما هى عدد السنة للفضائية وعدد الاقمار

الصناعية ؟  
اطن القارئ يفصد السنة الضوئية وهى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة فاذا علمنا ان مرعة الضوء ٣٠٠ الف كيلو متر فى الثانية الواحدة فيمكن حساب المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة وهى مسافة كبيرة جدا جدا ونظرا للامعاد الكبيرة التى تفصل بين الاجرام السماوية بكافة ابعادها فأبعادها تعرف بالسنين الضوئية . وتحديد الاقمار الصناعية الحالية يقدر ببضع عشرات ولها عدة استخدامات علمية وسلمية ايضا .

٢ - هل للاقمار الصناعية اضرار على الغلاف الجوى ؟

ليس لها أى اضرار على الغلاف الجوى بل ان الغلاف الجوى خلال اطلاق المركبات الفضائية من الارض ترتفع درجة حرارتها نتيجة احتكاكها بطبقات الغلاف الجوى لدرجة انصهار غلافها الخارجى وبالتالي فان الذى يحمل القمر الصناعى يتكون من عدة اغلفة ليتبقى

★ رامة فاروق مصطفى منير - جيرة الثانوية .

● هل هناك صحراء جديدة .. مع أن كلمة صحراء تطلق على التى تموج بالرمال .

■ كلمة صحراء لاتطلق فقط على تلك المساحات الواسعة الجافة الشديدة الحرارة والتي تموج بالرمال والواقع با عزيزنى ان هذا النوع من الصحارى هو مايسمى بالصحراء الحارة .. لكن هناك صحراوات أخرى مثل الصحراء الجليدية التى توجد فى الاقاليم القطبية حيث يغطى الجليد سطح الارض وتتجمد التربة ولاتنمو النباتات .. وهناك الصحراء الملحة حيث يتوافر الماء لكنه مملح لا يصلح لتنفيذ انبات مثل المساحة الصحراوية الغربية من بحيرة « جريت سولت » ليك بولاية يوتا بالولايات المتحدة ..

وباختصار شديد ان الصحراوات هى تلك الاقاليم التى لاتنمو فيها الاعشاب الصغيرة أما بسبب الجفاف وقلة للمياه أو بسبب شدة البرودة وعدم توافر الحرارة اللازمة لنمو النباتات .

## لقائى مع اصدقائى

تأهيله العلمى وفى مقرراته التعليمية  
معامع توفير كل الفرص الكفيلة بقيامه  
بحق الاداء كما ان له حقوق ينبغي  
الوفاء بها ليوذى رسالته على الوجه  
الاكمل ..

● والطالب .. هو عطاء وعائد  
مستقبلى لابد من العناية به من جميع  
الاجه .. لابد من تنمية مواهبه التى  
لا يظهرها الفصل او حتى يقتلها  
الفصل .. لابد من رعاية كماله وتقويم  
شخصيته وتخليق قدرات الابتكار  
والابداع فيه ليكون نافعاً لنفسه  
ومجتمعه ..

ببساطة شديدة طرّح الرئيس مبارك  
قضية التعليم ممثلة فى اضلاعها الثلاثة ..  
المكان .. المعلم .. الطالب .. فالمكان بيئة  
تعليمية وعلمية يسودها مناخ نقاشى مهيا لقبم  
اخلاقية مكثفة ويكسبه سلوكا متحضرا  
ينمّس على البيت والشارع والمجتمع ..  
● والمعلم اداة طيبة للتوصل للمعلومة  
للطالب وليس اداة ميكانيكية لكل  
العلم .. ولكنه كائن حى قابل للنمو فى

وهى غير مشبعة تساعد على تقوية  
خلايا عضلات القلب لتقاوم الاضرابات  
وعند الانتظام وقد قارن الباحث بين لحوم  
الاسماك ودهونها ولحوم البقر ودهونها  
والدهون النباتية واستعمل كل نوع منها  
على حدة فى تغذية فئران السنجاب .. كما  
استعمل الانواع الثلاثة مختلطة ببعضها  
بنسب مختلفة وتأكد ان لحوم ودهون  
الاسماك هى اصلحها فى تقوية عضلات  
القلب وحمايته من الاضطراب وعدم  
الانتظام .

● امتحن ذكاءك .. لتضع حاصل هذه  
العمليات .. قد تعجب من عجائب  
الارقام ..

$$\begin{aligned} &= 1 \times 1 + 1 - 1 = 1 \\ &= 2 \times 2 + 2 - 2 = 2 \\ &= 3 \times 3 + 3 - 3 = 3 \\ &= 4 \times 4 + 4 - 4 = 4 \\ &= 5 \times 5 + 5 - 5 = 5 \\ &= 6 \times 6 + 6 - 6 = 6 \\ &= 7 \times 7 + 7 - 7 = 7 \\ &= 8 \times 8 + 8 - 8 = 8 \\ &= 9 \times 9 + 9 - 9 = 9 \end{aligned}$$

## ★ ركن الاصدقاء :

● زامرانى محمد - ٧٠ شارع الحسن  
الثانى - الفقيه بن صالح - المغرب  
● احمد حبشى عبرى - خورشيد قرية  
الريعمانة - الاسكندرية  
● جابر سيد حسين محمد - ش. الشيخ  
عبد الفتاح - اسبوط .  
● محمد حسنين قرطام - بلوخ -  
قليوبية .  
● اشرف سلامة عبد القادر - المنزه -  
الاسكندرية .  
● هشام محمد محمد محمد ابراهيم - ١  
مركز شارع المحطة حلوان الحمامات -  
القاهرة .  
● شريف على حسين - قرية الروضة -  
مركز فارسكور - دمياط .  
● عبد الفتاح شريف - بلقينا - مركز  
المحلة الكبرى - الغربية .  
● محمد مصطفى ابراهيم على - ٢٨  
شارع سليمان - القناطر الخيرية .  
● احمد مسعد حامد الجزار - ميدان  
سوق السمك - الجمالية - دقهلية .  
● محمد السيد محمود عيسى - بنى  
عبيد - بكنين - دقهلية .

● سيد صلاح الدين احمد - ٧ ش  
عبدالرحمن سعد المتفرع من الجمهورية -  
معدى القاهرة  
● السيد محمد النسوى - العزيرة - مركز  
العزلة - دقهلية  
● رزق محمد ابو الحسن - ٢٨ ش  
الجمهورية - سموق - محافظة كفر الشيخ  
● أحمد طه محمد احمد عوض - مدرسة  
الابراهيمية - القاهرة - قسم رياضة .  
● نادية عبد الرازق احمد - عزبة طه -  
كفر النوار - محافظة البحيرة .  
● أحمد أحمد فؤاد - مدرسة المتفرقين -  
عين شمس .  
● أحمد فتحى العسال - ٧ ش حسن  
مراد - جاردن سيتى - القاهرة .  
● عادل السيد محمد سرايا - منشأة  
القاضى - فافوس شرقية .  
● عماد محمود الديب - شارع ٥ عمارة  
٢٧ ارض العصر - دمياط .  
● سعيد حافظ موسى - ١٧ شارع فرج  
بخيت - المطرية - القاهرة .  
● ابراهيم محمود أحمد - اسبوط  
البدارى - الكداريك .

## الفتاوى :

قال المنصور للفضل ابن الربيع ..  
● ما أطيب الدنيا يا ربيع .. لولا الموت  
قال الفضل .  
● ما طابت الدنيا يا أمير المؤمنين الا  
بالموت .

قال المنصور متعجبا .. وكيف ذلك ؟  
● قال الفضل لولا الموت لما وصلت  
الخلافة اليك !

★ خذعوك .. فقالوا ..

● ان شلالات نياجرا هى اعلا الشلالات  
فى العالم .. ولكن الحقيقة ليست كذلك  
فهناك شلالات يوسيتى بكاليفورنيا يزيد  
ارتفاعها ثمانى مرات عن ارتفاع شلالات  
نياجرا والمعروف ان ارتفاع شلالات  
نياجرا حوالى ٥٠ مترا وعرض ٣٠٠  
متر .

هـل تعلم :-

• أطول كلمة واحدة في لغات العالم :-

١ - اللغة الفرنسية : كلمة من ٢٥ حرفا  
وتعنى مضاد للعرف الدستوري

ANTICONSTITUTIONEILEMENT

٢ - اللغة الكرواتية (في يوغسلافيا) كلمة من ٢٦ حرفا  
وتعنى زوجة ذى حق لا ينازع في وراثة عرش أو لقب  
PRIGESTOLENASLIJEDUIKOVICE

٣ - اللغة الإيطالية : كلمة من ٢٦ حرفا  
وتعنى بأسرع ما يمكن

PRECIPITEVOLISSIMEVOMENTE

٤ - اللغة الروسية : كلمة من ٣٧ حرفا  
روسيا تترجم إلى ٣٦ حرفا إنجليزيا وتعنى إعادة الفحص الطبى  
PYERYEOSVIDYETELSTVOVAYUSHYEGOSVA

٥ - اللغة اليابانية : كلمة من ٣٦ حرفا  
وتعنى اسم نوع من الطحالب البحرية .

RYAGU-O-NO-OTOHIME-NO-MOTOYUI-NO.  
KIRIHAZUSH

٦ - اللغة المجرية : كلمة من ٣٩ حرفا  
وهي :

ENGEDJEIMSEKEDHETETLENSEGESKEOE, SEITEKERT

وتعنى استمرارك على عدم الطاعة

٧ - اللغة الهولندية

كلمة من ٤١ حرفا

وتعنى مستخدموا سفينة رصد مديرية الملاحة الجوية الحكومية

REJSLUCHTVAARTDIENSTWEERCHEAPERSONEEL

٨ - اللغة الألمانية : كلمة من ٨١ حرفا  
وهي :

DONAUDAMFSCHIFFAHLSELECTRICITAELENNAUPL-  
BETRIEBSWERKBAUNTERBAUNTERBEAMTENGESELL-  
CHAET.

وتعنى اسم نادى كان في فينا قبل الحرب ومعناها نادى  
صفار موظفى المكتب الرئيسى لإدارة الخدمات الكهربائية  
لسفن الدانوب التجارية .

أما أطول كلمة واحدة في تاريخ البشرية فهي كلمة في اللغة  
السويدية وتتكون من ٩٤ حرفا وهي :

SPARRAGNSAKTIEBELAGSSKENSUIESKJU-  
IARERACKFORENINSPERSONAIBELKLAONA-  
DSMAGASINSFORVALTAREN.

وتعنى : مدير مخزن تجهيز البذل الحكومية (النظامية  
الرسمية) لمنتسبى نقابة منطوى خطوط شركة الترام .

مترجمة عن كتاب جينس للأرقام القياسية

مهندس احمد جمال الدين.

لمعلوماتك ....

■ مؤتمرات

● كذلك ناقش المؤتمر أحدث الوسائل  
لاستبدال المفاصل الطبيعية بمفاصل  
صناعية في الحوادث المختلفة ..

وفي مجال الكسور غير الملتزمة ناقش  
المؤتمر أحدث طرق العلاج عن طريق  
استخدام دائرة كهربائية لتسرع من التئام هذه  
الكسور بدون استخدام عمليات جراحية

● وفي مجال الامراض الروماتزمية ناقش  
المؤتمر أحدث طرق العلاج بتنظيم وتقنين  
غذاء المريض اليومي وتعديل طريقة  
ترتيب حياته اليومية المعتادة عن طريق  
الجلوس والنوم والرياضة اليومية المطلوب

● أحدث الوسائل لتثبيت الكسور بفتق  
ايتاب الاسماعيلية عقد مؤتمر جراحة  
العظام والاصابات الدولى بحضور اخصائى  
جراحة العظام فى الجامعات والمستشفيات  
التعليمية والاكاديمية الطبية العسكرية الى  
جانب نخبة من رواد جراحة العظام فى  
العالم .. ناقش أحدث الوسائل لتثبيت  
الكسور بالشرائح المعدنية والمسامير  
( بدون استخدام الجبس ) لتسهيل حركة  
المريض مبكرا ومنع حدوث مضاعفات  
وعدم اعاقته عن العمل ..

اتباعها للشخص المريض للعلاج وكذلك  
للشخص السليم لتفادى حدوث الاصابة  
بالامراض الروماتزمية حيث ان الاتجاه  
العالمى الآن هو البعد عن الادوية فى علاج  
هذه الامراض .. لما لها من آثار جانبية .

● وفي مجال التخسيس والتقويم ناقش  
المؤتمر أحدث وسائل التخسيس بدون  
استخدام الادوية التى تؤدى الى تقليل الشهية  
وتؤدى الى اضطرابات فى الاعصاب  
والتوتر والاكتئاب وزيادة فى ضربات القلب  
والارق والاستعاضة عنها بتنظيم الغذاء  
اليومي والرياضة ومتابعة المريض خلال  
فترة العلاج لا تقل عن ٣ شهور .

# إنجاز مصري عالمي

” تم إنقاذ أكثر من مائة ألف طفل مصري من الوفاة بسبب الإسهال فيما يعرف بنجاح برنامج في العالم للتقييف الصحي “

المجلة الطبية البريطانية  
العدد ٣٩١ نوفمبر ١٩٨٥

ولذلك استحدثت مصر مخططاً في المشروع القومي لمكافحة أمراض  
الجفاف الجائزة الأولى للمجلس الوطني للصحة الدولية بأمريكا عام  
١٩٨٦. كأفضل مشروع في العالم لمكافحة الجفاف .

لقد استطاع المشروع تحقيق هذا الإنجاز الفخيم عن طريق  
التخطيط العام المبني على الأبحاث والتقييم والمتابعة المستمرة لأنشطة  
الإعلام والتدريب والتوزيع والتقييم . واستطاع المشروع :-

- ١ - زيادة نسبة المعرفة بين الأمهات من ٣٪ عام ١٩٨٣ إلى ٩٨٪ عام ١٩٨٦
- ٢ - زيادة نسبة استعمال المحلول من ٣٪ عام ١٩٨٣ إلى أكثر من ٦٨٪ عام ١٩٨٦
- ٣ - زيادة إنتاج المحلول من ٦ “ مليون كيس ” ٥٠٥ جم “ عام ١٩٨٣

إلى ٥٠٥ “ مليون كيس ” عام ١٩٨٦

- ٤ - تدريب ٦٩٤ ٢٧ طبيباً فهدك السنورات الثمان الأفريقية

- ٥ - إنشاء ٣٢١٠ مراكز لعلاج الجفاف .



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال  
وزارة الصحة



# Daily Viterrol<sup>+</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health..



Further  
information  
is available  
on request  
Pfizer Egypt S.A.  
47 Ramess Street  
Cairo, ARE

**Pfizer**

# Daily OBRON<sup>+</sup>

The Capsule  
To carry the Vitamin/Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation



مطابق الأوقست  
شركة إعلانات - الشريعة